

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 2月 3日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第026322号

出願人
Applicant(s):

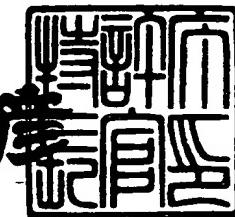
ミノルタ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

1999年12月17日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆



出証番号 出証特平11-3087834

【書類名】 特許願
【整理番号】 163173
【提出日】 平成11年 2月 3日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G03B 29/00
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
【氏名】 原 吉宏
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
【氏名】 橋本 信雄
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル ミノルタ株式会社内
【氏名】 栗山 正昭
【特許出願人】
【識別番号】 000006079
【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号大阪国際ビル
【氏名又は名称】 ミノルタ株式会社
【代理人】
【識別番号】 100062144
【弁理士】
【氏名又は名称】 青山 葵
【選任した代理人】
【識別番号】 100086405
【弁理士】

【氏名又は名称】 河宮 治

【選任した代理人】

【識別番号】 100098280

【弁理士】

【氏名又は名称】 石野 正弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013262

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9808001

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の画像記録媒体に記録されたデジタル画像データを入力する画像データ入力手段と、

画像データの補正を行う画像補正手段と、

画像補正手段により補正されたデータでプリントを行うプリント手段と、

画像データを画像記録媒体に保存するデータ保存手段とを備え、

データ保存手段が、上記の第1の画像記録媒体と異なる第2の画像記録媒体に保存する画像データは、上記の第1の画像記録媒体に記録されていた画像データと同一であることを特徴とする画像再生装置。

【請求項2】 請求項1に記載された画像再生装置において、

上記の画像補正手段は、画像データに対して色、コントラストまたは周波数に関する補正を行うことを特徴とする画像再生装置。

【請求項3】 請求項2に記載された画像再生装置において、

上記のデータ保存手段が、上記の第2の画像記録媒体に記録する画像データは、色、コントラストおよび周波数に関する画像補正を行っていない画像データであることを特徴とする画像再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル画像データから画像を再生する画像再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタルカメラなどにおいて、画像がデジタル画像データとして記録メディアに記録する。画像再生装置は、印画紙にプリントする場合に、記録メディアからデジタル画像データを読み出して、光に変換して印画紙を露光してプリントを行う。現在発売されているデジタルカメラは、多数の種類があり、各カメラによって大きく画質性能がばらつくのが現状である。そのため、画像補正をしないとブ

リントに耐え得ない画質の画像も多く存在する。したがって、画像再生装置では、画質の補正を行ってプリントを行う。たとえば複数枚の画像を同時にプリントする場合、デジタル画像データを自動的に補正することにより、プリント画像を補正する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来の画像データの記録メディアへの保存が可能な画像再生装置では、画像のプリント画質を良くするための画像補正（色補正、コントラスト補正など）は行われていない。画像補正が行われていないので、当然ながら、記録メディアに保存する画像データは、画質に関する画像補正を行っていない画像データとなる。

ここで、画像補正を行う画像再生装置における画像データの保存において、画質に関する補正をした後の画像データを保存することも考えられる。しかし、このようにすると、画像を焼き増ししたいと考えて保存済みの記録媒体（第2の画像記録媒体）を持ち込んでプリントした場合、再度、画質に関する補正を行って、その結果、逆に画質が劣化する可能性が出てくる。また、これを何重にも繰り返すと画質がどんどん悪くなる。

【0004】

本発明の目的は、画像を補正できるとともに、画像を劣化させないように画像データを保存する画像再生装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る画像再生装置は、第1の画像記録媒体に記録されたデジタル画像データを入力する画像データ入力手段と、画像データの補正を行う画像補正手段と、画像補正手段により補正されたデータでプリントを行うプリント手段と、画像データを画像記録媒体に保存するデータ保存手段とを備える。ここに、データ保存手段が、上記の第1の画像記録媒体と異なる第2の画像記録媒体に保存する画像データは、上記の第1の画像記録媒体に記録されていた画像データと同一である。こうして、画像再生装置において、画像補正手段による画像処理は行うが、データ保存手段は原画像データを保存する。

たとえば、上記の画像再生装置において、上記の画像補正手段は、画像データに対して色、コントラストまたは周波数に関する補正を行う。

また、上記の画像再生装置において、上記のデータ保存手段が上記の第2の画像記録媒体に記録する画像データは、色、コントラストおよび周波数に関する画像補正を行っていない画像データである。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、添付の図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。なお、図面において、同じ参照記号は同一または同等のものを示す。

図1は、本発明の実施の形態の画像再生装置1の外観を示す。この画像再生装置1は、使用者が料金を投入し自分で画像を確認しプリントを得るコインベンダー方式の装置である。料金は投入口8に投入される。装置の上部に、メディア装填部2が設けられ、使用者は、4種類の画像記録用メディア（スマートメディア、コンパクトフラッシュ、光ディスクおよびフロッピーディスク）のいずれかを装填できる。メディア装填部2には防塵対策用のカバー3が備えられる。なお、カバーではなく、個々の装填口に防塵用のシャッターを設けるようにしてもよい。装填可能なメディアの種類を表示するため、パネル7が、メディア装填部2の横に配置される。モニター4は、画像及び操作指示を表示するために設けられ、表面にタッチパネルが形成されている。また、キーボード5は各種指示を行うために用いられる。装置の内部には、通常の写真をプリントするための銀塩プリンタ16とシールプリントをプリントするための昇華型プリンタ18が搭載されている（図3参照）。プリントは排出口6から排出される。使用者は料金を投入口8に投入し、モニター4とキーボード5で本装置を操作する。

【0007】

図2は、記録メディア装填部2と表示パネル7をより詳細に示す。まず、表示パネル7には本装置に装填可能な4種類の画像記録用メディアの形状が表示されている。装填可能なメディアは、スマートメディア(SM)、コンパクトフラッシュ(CF)、光ディスク(CD)およびフロッピーディスク(FD)である。各記号の左側の数字は装填口の番号に対応する。使用者は記録メディアの種類をパネル

7の表示と照合し、該当するメディアを選択する。選択の手段としては、パネル7上にタッチスイッチを設けても良いし、キーボード5で番号を入力するようにしてもよい。また、モニター4上のタッチパネルで選択可能にしても良い。使用者がメディアを選択すると、選択されたメディアに対応する装填口の横に設けられた表示21が点灯する。図2に示された例では、スマートメディアに対応する表示21が点灯されている。使用者は表示21が点灯している装填口に記録メディアを装填する。以上のようにすることで使用者は自分のメディアを識別でき、まちがった装填口にメディアを装填することがなくなる。

【0008】

図3は画像再生装置内部のブロック図である。装置全体は、全体制御部20により制御される。ドライブ10はスマートメディアに記録されている画像を読み出す。ドライブ11は、コンパクトフラッシュに記録されている画像を読み出す。ドライブ12は光ディスクに記録されている画像を読み出す。ドライブ13は、フロッピーディスクに記録されている画像を読み出す。画像信号処理部14は、各ドライブ10～13から受け取った各メディアからのデジタル画像信号をモニタ用及びプリント用に処理し、メモリ部15は、信号処理された画像を記録する。メモリ15に記録されている内容がモニター4及びプリンタ16、18により再生される。

【0009】

銀塩プリンタ16は、銀塩ペーパーに対してデジタル画像の露光を行った後に、現像、定着、安定処理を行ってデジタル銀塩プリントを作成する。本装置では、銀塩の露光制御部として図示しないPLZT光シャッターアレイを使用している。第1インターフェース(IF)17は、銀塩プリンタ16とのインターフェイスである。第1インターフェース17を介して、メモリ15に記録されたプリント用の画像データが銀塩プリンタ16に送られるとともに、全体制御部20から銀塩プリンタ16にプリント開始命令が送られ、また、銀塩プリンタ16から全体制御部20へはプリント状態データが送られる。

もう1つのプリンタ18は、シールプリント作成用の昇華型プリンタである。本プリンタ18は、シールプリントに適したプリンタであれば他の方式のプリン

タ（例えばインクジェット方式、熱溶融方式のプリンタ）でもよい。第2インターフェース（IF）19は、シール用プリンタ18とのインターフェイスであり、第1インターフェース17とほぼ同等の機能を有する。

【0010】

次に、画像再生装置における全体制御部20による制御シーケンスについて説明する。図4～図12は、サービスメニュー表示から各種サービス選択、プリントまでのメインシーケンスのフローチャートであり、また、図13～図22は、メインシーケンスからコールされるサブルーチンを示す。制御について、図23～図27のモニター4の表示例、図28のインデックス画像のプリント例、図29のマルチ画像のプリント例、図30のテンプレートの例とともに説明する。

【0011】

図4は、サービスメニュー表示からインデックス表示までのフローチャートである。本装置が起動されると、まず、本装置で利用可能なサービスメニューをモニター4に表示する（ステップS101、以下「ステップ」を省略する）。図23はそのサービスメニュー選択画面を示す。使用者は希望のサービスをタッチパネルで選択する。本実施形態では、以下の6種のサービス（プリントモード）が利用可能である。

- (1) 全数プリント（メディアに記録された画像を全てプリントする場合に選択するモード）
- (2) 個別指定プリント（メディアに記録された画像を個別に指定してプリントするモード）
- (3) インデックスプリント（インデックスプリントをするモード）
- (4) シールプリント（シールプリントをするモード）
- (5) 画像合成（画像合成をするモード）
- (6) データ保存（メディアCD-R、FD、MOにデータ保存をするモード）

【0012】

画像合成を選択すると、次に、マルチ画像作成モードとテンプレート合成モードのいずれかを選択する画面が表示される。（この選択画面は図示しない。）使

用者は希望のモードをタッチパネルで選択する。

なお、インデックスプリントは、全数プリントモードや、個別指定プリントモードにおいても選択できる。

【0013】

デジタルカメラなどに装填可能な画像記録メディア（スマートメディア、コンパクトフラッシュなど）は記憶容量に対して非常に価格が高いため、画像のプリントと同時にデータの保存処理を指定できることが望ましい。そこで、データ保存は、全数プリントモード、個別指定プリントモードおよびシールプリントモードにおいても選択できるようにする。

また、インデックスプリントやシールプリントでは、複数の入力画像データを合成する画像処理が含まれる。後で説明するように、このような画像合成を含むプリントモードが選択された場合は、画像処理に長時間を要するので、プリント制御を開始する前に画像データの合成を行う。

【0014】

サービスメニューからどのサービスを選択しても、インデックス表示までの処理は共通である。まず、画像の取り込みとインデックス表示を行うために、使用者は画像入力用の記録メディアの選択を行う（S102）。モニタ上にメディアを表示して選択可能としても良いし、パネル7やキーボード5で選択してもよい。使用者が選択すると、表示パネル7において、選択されたメディアの装填口の表示21が点灯する（S103）。

次に、使用者がメディアを装填するのを待つ（S104）。さらに、なるべく正確で高速にデータを読み込むため、また、最適な画像補正情報を選択するために、使用者にカメラのメーカーとカメラ機種の選択をしてもらう（S105、S106）。そして、S105とS106で設定された情報をもとに、最適な画像処理情報を設定する（S107）。ここで、メーカーとカメラ機種から色味と解像度を分析して最適な補正データを設定する。これにより、画質性能があまりよくないデジタルカメラで撮影した画像でも最適な補正により美しくプリントできる。

【0015】

次に、データ入力・解凍のサブルーチン(図13参照)をコールして、メディアから画像データを入力して、解凍する(S108)。図13は、データ入力・解凍(図4、S108)のサブルーチンを示す。記録メディアからデータ入力をした後に(S801)、その原画像データをメモリに保存する(S802)。操作終了まで原画像データを保存しておき、常にアクセス可能とするためである。データ保存時等ではこのデータを直接保存メディアに保存する。メディアに保存する画像データは生データ(原画像データ)なので、保存メディアを持ってきても同性能のプリントを提供できる。また、データ保存を繰り返すことでも画質が劣化しない。次に、データ(圧縮画像データ)を解凍して(S803)、リターンする。

【0016】

データ入力・解凍の次に、まず使用者にノーマル画像を確認してもらうために、自動画像補正をせずにモニター4の画面にインデックスを表示する。そこで、インデックス表示(画像補正無し)のサブルーチン(図14参照)をコールして(S109)、インデックス表示のための解像度変換(縮小)を行う。図14は、インデックス表示(画像補正なし)のサブルーチン(図4、S109)である。ここで、インデックス表示のサイズに合わせて解像度変換(縮小:解像度の減少)を行って(S901)、モニター4の画面に対する表示位置の設定を行って(S902)、リターンする。

次に、作成されたインデックス表示用データをモニター4の画面に表示する(S110)。読み込んだデータから順次インデックスに表示するので、画像読込のための時間待ちの煩わしさを回避する。最後の記録データまでS108～S110の処理を繰り返す。

【0017】

図24は、インデックス表示画面の例を示す。記録画像数が多い場合は、「次へ」キーや「戻る」キーで画面を送る。モニター4におけるインデックス画面は標準のインデックスプリントと同じデータ配列で表示されているので、インデックスプリントのイメージをつかみやすくなっている(図24と図28参照)。また、この表示形態をとることでインデックスプリントのプレビュー表示が無くても問題は少なくなる。

【0018】

インデックスがモニター4の画面に表示されると、次に、自動画像補正を行うかどうか使用者に確認する（S111）。自動画像補正を行わない場合（S111でNO）は、S119に進み、各種サービスを処理する。一方、自動画像補正が選択されれば（S111でYES）、まず自動画像補正を表すフラグF_APCTを1にセットする（S112）。次に、インデックス表示（自動画像補正）のサブルーチン（図15参照）をコールして（S113）、画像の自動補正と画像データの縮小を行う。図15は、このインデックス表示（自動画像補正）（図14、S113）のサブルーチンである。まず、解凍済みの原画像に対して1画像毎に自動画像補正をかける（S1001）。この自動画像補正是、多少悪い画質の画像でもきれいな画像に変換する機能を有している（図16参照）。次に、このデータに対して解像度変換（サイズ縮小）を行って（S1002）、画面上での表示位置を設定して（S1003）、リターンする。このように、原画像データに対して自動画像補正を実施することで、インデックス表示時の自動画像補正と標準サイズ時の自動画像補正結果を同じにすることができる。（先に縮小を行ってから自動画像補正を行うと、仕上がりが微妙に異なる可能性がある。）なお、出来上がり画質の一致性よりも速度を優先する場合は、先に縮小を行った後に自動画像補正を行う。次に、モニター4に順次インデックス表示を行う（S114）。最後の記録画像が処理されるまで、自動画像補正をしながら、S113～S114の処理を繰り返し、順次インデックスを表示する。以上の処理でインデックス表示が完了すれば、モニター4に画像補正済みの画像が複数枚表示されているので、本装置の画像補正の傾向がわかりやすい。補正なしの画像を示した後に、補正ありの画像を示すので、自動画像補正の効果が良くわかる。画面を上下や左右に分割して表示すると、よりわかりやすい。

【0019】

使用者はインデックス画面で全体の補正の効果を確認できるので、好みの画像補正であるかどうか非常に判断しやすい。そこで、次に、好みの自動画像補正であるかどうか使用者に確認する（S115）。使用者は、インデックス画面で表示されている複数枚の画像に対してこの装置の画像補正が使用者の好みにマッチ

しているかどうかを確認し、自動画像補正の有無を選択する。使用者が好みの自動画像補正であると判断すると、S119にジャンプし、先にS101で選択されたサービスを行う。

【0020】

好みの画像補正でないと使用者が判断すれば（S115でNO）、自動画像補正無し状態に設定し直して（フラグF_APCT=0）（S116）、インデックス表示画像補正無しのサブルーチンをコールして（S117）、補正無しのインデックス画像データを表示する（S118）。使用者はこの表示データを見て最終確認を行う。

【0021】

このように、好みの自動画像補正であるかどうかをインデックス画面を基に確認するので、画像全体に顕著な画質の傾向が現れやすいデジタルスチルカメラや、また、カメラにおいて独自の絵造りを行っているデジタルスチルカメラの画像に対して、最も使用者の好みの画像を再生することが可能になる。結果的に、快適な操作の後に、好みのプリント画像を受け取ることが可能となる。特に、常に画像を扱っているプロ（写真店の店員など）ではなく、写真に対する素人が操作可能なセルフタイプの画像再生装置においては、このような選択方法が望ましい。

画像データ入力とインデックス表示が完了すれば、画像データ破壊防止のために、使用者にメディアを抜いてもらう（S119）。その後、S101で選択されたサービスメニューに従って、各種サービスのフローに進む。

【0022】

このように、最初に画像再生方法を選択した後で、画像データを取り込んでその画像データの自動補正の効果を確認した後で、詳細な再生方法を選択できる。このため、画像データを確認しながら、その画像に最適な画像再生方法を選択できる。この場合、たとえば、全数プリントは行うが、インデックスプリントも必要な場合や、全数プリントを行い、そのプリントのサイズを自分なりに設定したい場合、また、全数プリントとデータの保存を同時にいみたい場合は、そのような画像再生方法の組合せの選択を一連の流れで設定できる。こうして、操作時間

と待ち時間を短縮した快適な画像再生が実現できる。

【0023】

次に、各種サービス（全数プリント、個別指定プリント、インデックスプリント、シールプリント、データ保存）の処理について説明する。

まず、全数プリントモードについて説明する。図5は、全数プリント選択時のフローチャートである。まず、インデックス画像の表示と同時に、以下の設定をモニター4の画面に表示する（S201～S203）。これにより、以下のいずれかのサービスが選択できる。

プリントサイズ <L/H>

インデックスプリント <有/無>

データ保存 <CD-R、FD、MO、無>

全数プリントの場合は、プリントサイズ＝「L」、インデックスプリント＝「有」、データ保存＝「CD-R」がデフォルトとして設定されている。しかし、この画面状態で変更をしたければ、任意に設定変更も可能である。また、上記設定と共に、現在の設定での金額を演算してモニター4に表示する（S204）。図25は、この状態の画面の1例を示す。インデックス画面表示と同時にメニューが変更でき、またそれに応じた金額が表示されているので、予算に合わせた選択が可能となる。設定が完了すれば、使用者が「OK」ボタンを押すと、次に進む（S205）。

【0024】

次に、保存メディア挿入のサブルーチン（図17参照）をコールして（S206）、データ保存が設定されていることを確認して、保存メディアの挿入を待つ。使用者により保存メディアが挿入されると、再度、モニター4にサービス内容と最終の金額を表示して（S207～S208）、使用者による入金を待つ。図26は、この画面の1例を示す。入金があると、釣銭等の料金処理を行う（S209）。

【0025】

ここで、プリント制御状態に進む。まず、プリント制御ループに入る前に行つておくべき設定及びデータ作成を行うため、プリント前処理のサブルーチン（図

19参照)をコールする(S210)。プリント制御ループに入ると、まず、記録画像データをプリント可能な画像に変換するために画像処理のサブルーチン(図21参照)をコールする(S211)。ここで、データ解凍、自動画像補正、解像度変換等が行われる。銀塩プリンタ16の高速性能をフルに発揮するために、プリンタの1画像露光時間よりも短い時間で処理できる処理のみが行われる。

【0026】

画像処理(S211)が完了すれば、次に、プリンタ16のPLZT光シャッターアレイの特性に合わせるため、画面に表示された画像とプリントされた画像が同じになるように色補正等のPLZTデータ変換を行って(S212)、PLZT光シャッターアレイ出力用のメモリにプリント用の画像データを保存する(S213)。そこに保存されたデータは、ハードウェアで順次読み出され、第1インターフェース17を介してプリンタ16に転送される。インデックス画像を含めた全画像データが終了するまで、プリント制御ループ(S211～S213)を繰り返す。

【0027】

プリンタ16では、転送されたデータは、PLZT光シャッターアレイにて印刷紙に露光され(S215)、現像、定着、安定、乾燥等の処理を経て、プリント画像が作成される(S216)。データ転送が終了するまでプリント処理(S215～S216)を繰り返す。プリント処理側は、S213からのデータが送信されなければデータ受信待ちを行うように設計されてはいる。しかし、データ受信待ちをするようでは、1枚当たりの処理が高速な銀塩プリンタの性能をフルに発揮できないので、S211～S213のループはプリント処理時間以内に完了することが望ましい。

プリント制御ループ(S211～S213)で全画像データの処理が終了すれば、次に、データ保存処理(図18参照)を行う(S214)。銀塩プリンタは、1枚目のプリントが出るまでは数分の時間がかかるが、1枚ごとのプリント間隔は短い。銀塩プリンタのような、プリントデータ出力からプリント完了までの時間が長いプリンタでは、データ出力完了後にデータの保存処理を行っても、数分以内に完了すれば、プリント完了と同時にデータ保存も完了している。また、

データ保存枚数が多くても、このタイミングで制御することで、待ち時間は最も短くなる。

【0028】

この制御を達成するためのもう1つのポイントは、プリント制御に入る前に使用者が保存用のメディアの装填を完了することである。装填を完了していると、プリントが開始されれば使用者はその場を離れることが可能となる。所定時間後に戻ってくれば、プリントとデータ保存が共に完了している。デジタルカメラなどに装填可能な画像記録メディア（スマートメディア、コンパクトフラッシュなど）は記憶容量に対して非常に価格が高いため、画像のプリントと同時にデータの保存処理を指定することが多く考えられる。画像データのプリントと画像データのデータ保存を使用者が同時に指定できるようにしたので、プリント処理時間を使った後に、データ保存をしてデータ保存処理を待つような二度手間や不要な時間待ちをしなくてすむ。

【0029】

次に、個別指定プリントモードについて説明する。図6は、個別指定プリント選択時のフローチャートである。まず、モニター4において、インデックス画面表示にプリントの枚数が設定された表示となる（S301）。枚数設定時に、モニター4において画像をタッチパネルで選択すると画像が拡大される。使用者は、画像を詳細に確認しながら、プリント枚数を設定する（S302）。インデックス画像とそのプリント枚数の表示とともに、以下の設定が表示される（S303～S305）。

プリントサイズ <L/H>

インデックスプリント <有/無>

データ保存 <CD-R、FD、MO、無>

個別指定プリントモードの場合は、プリントサイズ＝「L」、インデックスプリント＝「無」、データ保存＝「無」がデフォルトとして設定されている。しかし、変更したければ、使用者は、この画面状態で任意に設定変更ができる。また、全体プリントモードと同様に、さらに現在の設定での金額を演算して表示する（S306）。インデックス画面表示と同時にメニューが変更でき、またそれに応

じた金額が表示されていることで、予算に合わせた選択が可能となる。設定が完了すれば、使用者が「OK」ボタンを押すと（S307）、次に進む。

【0030】

次に、データ保存の設定を確認して、設定に応じて保存メディアの挿入を待つ（S308）。使用者によりメディアが挿入されると、再度、サービス内容と最終の金額を表示して、使用者による入金を待つ（S309～S310）。そして、入金があると、釣銭等の料金処理を行う（S311）。

次に、プリント制御状態に進む。プリントは、図5の全数プリントモードとほぼ同様に行われる。このフローのS313～S316が全数プリントモードについての図5のS211～S216に対応する。ここでは、説明の重複をなくすため詳細な説明は省略する。

【0031】

次に、インデックスプリントモードについて説明する。基本的なインデックスプリントは、横に3画像、縦に4画像が配置された画面であり、記録画像の枚数が多くなれば、1枚の画像サイズを縮小する。横に5画像、縦に7画像まで印字可能となる。図27はこの画面の1例を示す。図15は、サービスメニュー（図23）及びその他のメニューでインデックスプリントが選択されて、出力されたインデックスプリントの例を示す。基本的な設定では、カット用のミシン目が表示されたプリントが出力される。この線に沿ってカットすることで、CD-Rのケースに収納可能である。

インデックスプリントモードで表示されるインデックス表示画面では、後で図22を参照して説明するが、 $5 * 7 = 35$ 枚以上の記録画像の場合では、標準のプリントサイズでは印字不可能となるため、横長にするか、複数枚にするかを使用者が選択できる。画像データを多く記録した記録メディアのインデックスプリントをプリントする際に、横長にするか、複数枚にするかを選択可能としたので、使用者好みのインデックスプリントを得ることができる。

【0032】

図7は、インデックスプリント選択時のフローチャートである。インデックスプリントモードが選択されれば、そのプリント状態を表示するために、まずイン

デックス画像データを作成する（S401、図22参照）。つぎに、作成したインデックス画像データに解像度変換等を行って、モニター4にインデックスプリント状態の画像を表示する（S402）。図27は表示画面の1例を示す。さらに、この画面には、インデックスプリントの枚数設定（S403）、データ保存の選択（S404）、現在金額（S405）も同時に表示される。インデックスプリント選択時のデフォルトの設定は、インデックスプリント枚数＝「1枚」、データ保存＝「CD-R」であるが、使用者の意志で変更は可能である。

【0033】

次に、インデックスプリントのプレビュー画面と現在の金額を確認しながら、気に入ったら「OK」ボタンを押して、次に進む（S406）。

次に、データ保存が選択されていれば、保存用のメディアの挿入を待つ（S407）。メディアが挿入されると、図5の全数プリントモード及び図6の個別指定プリントモードとほぼ同様の処理を行う（S408～S417）。このフローのS408～S417が全数プリントモードについての図5のS207～S216に対応する。ここでは、説明の重複をなくすため詳細な説明は省略する。

【0034】

なお、上述の例では、プリント画像の数が所定数以上の場合にのみインデックスプリントの形態を使用者が選択できるようにしている。しかし、インデックスプリントの変形例では、プリント画像の数によらずに、インデックスプリントが選択されたときに、モニター画面において、複数の画像を1枚のペーパーにプリントする第1のプリント形態、または、複数の画像を複数枚（2枚以上）のペーパーにプリントする第2のプリント形態を使用者が選択可能とする。プリントは、使用者の選択したプリント形態により行われる。

なお、以上では、複数枚のデジタル画像データの1枚のペーパーへのプリントの例としてインデックスプリントについて説明した。しかし、複数枚のデジタル画像データの1枚のペーパーへのプリントは、複数枚のデジタル画像データの1枚のペーパーへのプリントする他のプリントモードでも、複数枚や横長／縦長のプリント形態を選択可能にできる。

【0035】

次に、シールプリントモードについて説明する。図8は、シールプリントモードのフローチャートである。シールプリントが選択されれば、まず、シールにする画像を使用者に選択してもらう(S501)。選択された画像は拡大表示され(S502)、その画像で良ければ、次に進む(S503)。

次に、選択された画像の解像度を変換して縮小し、複数個並べてシール画像データとし、作成したシール画像データをプレビュー表示する(S504)。使用者は、その画像データを見ながら必要枚数を設定し(S505)、金額を確認して(S506)、良ければ「OK」ボタンを押す(S507)。

【0036】

次に、確認のため、サービス内容と金額の表示を行って(S508～S509)、料金処理(入金、つり銭)(S510)の後に、シールプリント制御に進む。

まず、プリント前処理(図19参照)で、プリント制御の前に必要な処理を実施する(S511)。

次に、プリント設定枚数になるまでシール用プリンタ(昇華型プリンタ)18にデータを転送する(S512)。シール用プリンタ18では、第2インターフェース19を介して画像データを受け取って(S513)、プリント処理を行う(S514)。画像データが終了するまで、このプリント処理を繰り返す。

【0037】

次に、画像合成モードについて説明する。このモードでは、マルチ画像やテンプレート画像がプリントされる。図29は、マルチ画像のいくつかの例を示す。2面、4面などの画像が縦または横の方向に合成され、得られたマルチ画像が1枚の用紙にプリントされる。また、図30は、テンプレートのいくつかの例を示す。選択されたテンプレートが画像と合成される。

図9は、画像合成モードのフローチャートである。画像合成モードでは、はじめに、使用者がマルチ画像作成モードとテンプレート合成モードのいずれかをタッチパネルで選択する。そこで、まず、選択されたモードがマルチ画像作成モードか否かが判断される(S60)。マルチ画像作成モードが選択されていると、マルチ画像作成のルーチンに入り(S61、図10参照)、マルチ画像作成モードが選択されなければ、テンプレート合成のルーチンに入る(S62、図11参

照)。

【0038】

図10は、マルチ画像作成(図9、S61)のフローチャートである。まず、使用者は、マルチ画像作成の種類を選択する(S6101)。ここでは、2面/4面と縦/横の配置が選択できる。次に、プリントする複数の画像を使用者に選択してもらう(S6102)。選択された画像は拡大表示され(S6103)、その画像で良ければ、次に進む(S6104)。

次に、選択された画像の解像度を変換して縮小し、複数個並べてマルチ画像データとし、作成したマルチ画像データをプレビュー表示する(S6105)。使用者は、その画像データを見ながら必要枚数を設定し(S6106)、金額を確認して(S6107)、良ければ「OK」ボタンを押す(S6108)。

【0039】

次に、確認のため、サービス内容と金額の表示を行って(S6109~S6110)、料金処理(入金、つり銭)(S6111)の後に、マルチ画像プリント制御に進む。

まず、プリント前処理(図19参照)で、プリント制御の前に必要な処理を実施する(S6112)。

次に、合成画像作成の処理をし(S6113)、PLZTデータに変換し(S6114)、PLZTデータを出力する(S6115)。これを、プリント設定枚数になるまで繰り返す。プリンタ18では、プリント処理を行い(S6116)、現像処理などを行う(S6117)。画像データが終了するまで、このプリント処理を繰り返す。

【0040】

図11は、テンプレート合成(図9、S62)のフローチャートである。まず、使用者は、テンプレートを選択する(S6201)。次に、テンプレートと合成する画像を使用者に選択してもらう(S6202)。選択された画像は拡大表示され(S6203)、その画像でよければ、次に進む(S6204)。

次に、選択されたテンプレートと画像からテンプレート画像データを合成し、作成したテンプレート画像データをプレビュー表示する(S6205)。使用者

は、その画像データを見ながら必要枚数を設定し（S6206）、金額を確認して（S6207）、よければ「OK」ボタンを押す（S6208）。

【0041】

次に、確認のため、サービス内容と金額の表示を行って（S6209～S6210）、料金処理（入金、つり銭）（S6211）の後に、テンプレート画像プリント制御に進む。

まず、プリント前処理（図19参照）で、プリント制御の前に必要な処理を実施する（S6212）。

次に、画像処理をし（S6213）、PLZTデータに変換し（S6214）、PLZTデータを出力する（S6215）。これを、プリント設定枚数になるまで繰り返す。プリンタ18では、プリント処理を行い（S6216）、現像処理などを行う（S6217）。画像データが終了するまで、このプリント処理を繰り返す。

【0042】

次に、データ保存モードについて説明する。図12は、データ保存モードのフローチャートである。まず使用者が保存用のメディアを選択する（S701）。デフォルトの選択は、書換不能な「CD-R」であるが、好みに応じて変更は可能である。次に、使用者が保存する画像を選択する（S702）。デフォルトでは、記録メディアに記録された「全数」の画像であるが、好みで保存画像を選択することもできる。次に、保存メディア、保存枚数、画像サイズに応じて料金を計算して表示する（S703）。計算式の1例は、保存メディアに関係なく、以下の通りである。

基本料金 = 100円。

1枚当たり10円(100Kバイト以下)、5円(100Kバイト～1Mバイト)、30円(1Mバイト～)。

なお、料金は、解像度に応じて変更しても良い。設定が良ければ、使用者が「OK」ボタンを押して（S704）、次に進む。

【0043】

次に、保存メディア挿入のサブルーチンをコールすることで、保存メディアの

挿入を待つ (S705)。サービス内容確認と金額確認 (S706～S707) を行った後に、料金処理（入金、つり銭）を行って (S708)、次に進む。

次に、データ保存処理のサブルーチン（図18参照）をコールすることで、データの保存を行って終了する (S709)。

【0044】

以下に各種サブルーチンについて説明する。

図16は、自動画像補正のサブルーチン（図15、S1001など）を示す。このサブルーチンは、多少悪い画質の画像が入力されたとしても、きれいな画質で再生するためのサブルーチンである。まずシーンの判別を行う (S1101)。人物撮影シーン、風景シーン、光源状態等のシーンを自動的に判定して、そのシーンに最適な補正を行うためである。次に、判定したシーン内容及びS107で設定されたカメラの情報(メーカー、カメラの機種等)に基づいて最適な補正係数を設定する (S1102)。次に、設定した補正係数で、周波数補正（エッジ強調、ノイズ低減等）、コントラスト補正（コントラストアップ等）、色補正（肌色補正、光源補正等、カメラの特性補正等）等を行って (S1103～S1105)、リターンする。

【0045】

図17は、保存メディア挿入（図5のS206、図6のS308、図7のS407、図8のS505）のサブルーチンを示す。このサブルーチンは、データ保存を選択された場合に保存メディアの挿入を使用者に促して、保存メディアの挿入を待つためのサブルーチンである。まずデータ保存設定がされているかどうか確認して (S1201)、されていなければ保存メディアを挿入する必要がないので、何もせずにリターンする。データ保存の設定がされていれば、次に、保存メディアの挿入を使用者に促すための表示を行って (S1202)、使用者によるメディア挿入を待つ。保存メディアの挿入を確認し (S1203)、保存メディアが挿入されれば (S1204)、リターンする。

【0046】

図18は、データ保存処理（図5のS214、図6のS316、図7のS415、図8のS509）のサブルーチンを示す。まず、データ保存の設定がされて

いるかどうか確認して、データ保存設定がされていなければ何もせずにリターンする（S1301）。次に、データ保存モード（利用サービス選択のメニューで「データ保存」サービスが選択されたモード）であるかどうか確認する（S1302）。データ保存モードでなければ（全数プリント、個別指定プリント等）、記録メディアに記録されている全データを保存する設定を行う（S1303）。データ保存モードであれば、保存データを選択可能だったので、使用者が選択した画像データのみを保存する設定を行う（S1304）。そして、設定されたデータ番号の原画像データを保存メディアに保存する（S1305）。原画像のデータを保存することで、画像補正を繰り返すことによる画像劣化などの悪影響を回避できる。また、原画像を保存しておけば、この保存データを入力して本装置でプリントを行う場合、初回と同性能の画像プリントを提供できる。

【0047】

図19は、プリント前処理（図5のS210、図6のS312、図7のS411）のサブルーチンを示す。このサブルーチンでは、プリント制御に先立って、この画像処理がプリント制御ループ内の時間で処理可能かどうかを判定して、制御ループ内で処理不可能な処理を事前に処理しておく。

まず、作成にかなりの時間を要する合成プリントがあるかどうか確認する（S1401）。合成プリントがなければS1303にスキップする。合成プリントがあれば、S1402に進み、合成プリント画像の処理時間を演算する。表1は、本画像再生装置で標準と考えている画像の仕様（被圧縮時画像データ容量：1.4Mバイト、画像圧縮方式：JPEG、画像圧縮率：1/8）におけるそれぞれの画像処理、プリントの所要時間を示す。算出式は後述する。

次に、標準プリントがあるかどうか確認して（S1403）、標準プリントがなければS1405に進む。標準プリントがあればS1404に進み、標準プリントの画像処理時間を演算する。標準プリントの画像処理時間は、合成プリントの画像処理時間の演算方法とともに以下に説明する。

【0048】

【表1】

表1 標準画像処理時間

項目		記号	所要時間 (秒)
基本項目	データ解凍	ta1c	2
	自動画像補正	ta2c	2
	解像度変換(拡大) <プリント用>	ta3c	2
画像合成	インデックス画像	基本時間	tb1c
		1 画像あたり	tb2c
	シール画像	基本時間	tb3c
	マルチ画像	2 枚マルチ	tb4c
		4 枚マルチ	tb5c
	テンプレート合成		tb6c
プリント時間		tp	8

【0049】

表1は、標準画像処理時間と示す。この表1に示す時間は、本再生装置が標準と考える条件(1.4Mバイト、JPEG圧縮、1/8圧縮)での時間である。基本時間として、データ解凍時間($ta1c = 2$ 秒)、自動画像補正時間($ta2c = 2$ 秒)、解像度変換(拡大)($ta3c = 2$ 秒)がある。また、画像合成時間として、インデックス画像の合成時間(基本時間 $tb1c = 5$ 秒、1画像当たりの追加時間 $tb2c = 2$ 秒)、シール画像の合成時間(基本時間 $tb3c = 5$ 秒)、マルチ画像の合成時間(2枚マルチ $tb4c = 8$ 秒、4枚マルチ $tb5c = 18$ 秒)、テンプレート合成時間($tb6c = 4$ 秒)がある。また、プリント時間 $tp = 8$ 秒である。

【0050】

それぞれのプリントタイプ画像処理の所要時間は、例えば以下の式で算出できる。

<標準プリントの処理時間>

$$\text{データ解凍時間 } ta1 = ta1c * ((1/8)/\text{画像圧縮率}) * \alpha \quad (1-1)$$

(ここに α は比例係数である)

自動画像補正時間 $t_{a2} = t_{a2c} * (\text{画像データ容量}/1.4\text{Mバイト})$

(1-2)

解像度変換(拡大)時間 $t_{a3} = t_{a3c} * (\text{画像データ容量}/1.4\text{Mバイト})$

(1-3)

従って、標準プリントの画像処理時間 t_s は(上記すべてを行った場合)、

$t_s = t_{a1} + t_{a2} + t_{a3}$ (2)

〈合成画像作成時間〉

インデックス画像作成時間(データ解凍、自動画像補正込み) t_i は、以下のとおりである。

$t_i = t_{b1c} + \text{インデックス画像データ数}$
 $* (t_{a1} + t_{a2} + t_{b2c} * \text{画像データ容量}/1.4\text{Mバイト})$ (3)

【0051】

インデックス画像等はイメージ表示のために予めデータ作成済みであることもあるので、次に、合成画像が未完成かどうか確認して(S1405)、既に作成されていればS1408にジャンプする。合成画像が未完成であれば、次に、合成プリント画像処理時間(例えばインデックス画像作成時間)がプリント時間 t_p よりも長いかどうか確認して、短ければスキップする(S1406)。また、ほとんどの場合、合成プリント画像処理時間が長くなるが、その場合は、合成画像作成のサブルーチン(図20参照)をコールして、合成画像を作成する(S1407)。

【0052】

次に、標準プリントのための画像処理時間が、プリント(露光のための)時間よりも長くなるかどうか確認する(S1408)。標準条件の画像(1.4Mバイト、JPEG圧縮、1/8圧縮)の場合は、表1と式(2)より、画像の処理時間は $t_s = 6$ 秒となり、プリント時間 $t_p = 8$ 秒より短くなる。そこで、標準に近いサイズの1枚ごとの画像プリント時は、そのプリント時間内に画像処理を完了させる。しかし、画像データ容量がかなり大きくなった場合(極端に大サイズのデータのプリントや、インデックスプリントのような複数枚の画像を1枚に合成したプリント)や、画像圧縮率が大きくなった場合は、画像処理時間がプリント

時間を上回ることがある。そこで、そのようにプリント（露光）時間を上回る画像に関しては、プリント制御ループでの画像処理時間がプリント時間を上回らないようにプリント前画像処理で部分的に画像処理を実施しておく（S1409）。

【0053】

このように、画像処理時間がプリント時間を上回る場合には、画像プリントの前にある程度の画像処理を完成しておくので、トータルのプリント時間が短くできる。たとえば、標準に近いサイズの1枚ごとの画像プリント時は、そのプリント時間内に画像処理を完了させられるが、極端に大サイズのデータのプリントや、インデックスプリントのような複数枚の画像を1枚に合成してプリントするようなプリントの場合は、画像プリントの前にある程度の画像処理を完成しておく。これにより、さらに、以下の長所を有した装置が提供できる。

- (1) プリントのデータ送受信部を簡素化できる。
- (2) プリントのための画像処理時間を考慮してプリント間隔がほぼ一定時間を持つことで、プリント画像の安定性を確保できる。
- (3) 比較的安価な画像処理手段が使用できる。

なお、本実施形態では、少しでも画像処理時間がプリント時間を上回る場合にプリント前処理で画像処理を行うようにしているが、少しの余裕をみて、ある程度時間が上回る場合に前処理を行うようにしても良い。

【0054】

図20は、合成画像作成（図19、S1407など）のサブルーチンを示す。インデックス画像、シール画像等の画像合成データを作成するためのサブルーチンである。

インデックス画像作成であると確認されると（S1501）、インデックス画像作成のサブルーチン（図22参照）をコールしてインデックス画像を作成して、リターンする（S1502）。

また、シール画像作成であると確認されると（S1503）、シール画像合成を行って（S1504）、リターンする。シール画像合成では、選択したフレームと選択した画像データを合成して、その画像を縮小し、縮小した画像データを

並べる。

また、マルチ画像（2面マルチ、4面マルチ）作成であると確認されると（S1505）、1枚のプリント用紙に2面又は4面の複数画像をプリントする（S1506）。ここではフローを図示していないが、インデックス画像と同等の処理で対応可能であれば、マルチ画像を合成して（すなわち、選択した画像のサイズを合わせて、その画像を並べて）、リターンする。

マルチ画像でもなければ、テンプレート合成と判断して、テンプレート合成を行って（S1507）、望みの種類のフレームと文字を選択して、好みの画像と合成し、リターンする。

【0055】

図21は、画像処理（図5のS211、図6のS313、図7のS412）のサブルーチンを示す。このサブルーチンでは、プリント制御ループ中に画像処理を行う。まず、合成画像データかどうか確認する（S1601）。本実施形態の場合は、合成画像データの場合は、プリント（露光）時間に対して、画像処理時間の方が長くなるともに、予め合成状態を利用者に確認させるために合成画像データを作成してあるので、プリント前処理以前で画像処理が完了している。従って、画像合成データの場合は何も処理をせずにリターンする。合成画像データでなければ、原画像データがあるので、次に、原画像データを解凍する（S1602）。本実施形態では、メモリ容量を削減するために、解凍ずみのデータ以外は保存していないが、メモリ容量に余裕がある場合は、解凍ずみのデータをメモリに保存しておけばこのステップはスキップされる。また、画像処理の時間が長くかかるてしまう場合はプリント前処理でデータ解凍が完了している場合もあり、この場合もスキップされる。

【0056】

次に、インデックス表示を確認しながら設定した自動画像補正フラグ（F_A_P_C_T）を確認して、自動画像補正が選択されていなければスキップする（S1603）。自動画像補正が選択されていれば、自動画像補正のサブルーチンをコールすることでカメラの機種とシーンに最適な自動画像補正を行う（S1603～S1604）。S1602と同様に、既に画像処理が完了していればスキップ

する。

次にプリントのための解像度変換を行う（S1605）。すなわち、撮影されたカメラによって、画像サイズが異なるため、また、露光のためのPLZT光シャッターアレイは400DPIの高解像で露光処理を行うので、PLZT光シャッターアレイに合わせて解像度を増やす。終了すればリターンする。

【0057】

図22は、インデックス画像作成（図20、S1502）のサブルーチンのフローチャートである。まず画像枚数が所定枚数（35枚）以上かどうか確認する（S1701）。35枚以下であれば、標準タイプの1枚のペーパーにプリント可能となるので、S1702に進んで標準インデックスを設定する。また、画像枚数が35枚以上であれば、標準のペーパーサイズに画像を納めるにはかなり困難になるので、横長にするか、複数枚にするか使用者に確認する。横長インデックスにするかを確認して（S1703）、YESであれば、横長インデックスを設定して（S1704）、S1706にジャンプする。使用者が横長インデックスを好まなければ、複数枚インデックスを設定する（S1705）。そして、それぞれのインデックスの設定に応じてインデックス画像データを作成して（S1706）、リターンする。

【0058】

【発明の効果】

画質性能があまりよくないデジタルカメラで撮影した画像でも、画像を美しく補正してプリントできるとともに、保存する画像データは原画像データであるので、画像が保存された記録媒体を用いても初めと同性能のプリントを提供できる。また、データ保存を繰り返しても画質が劣化しない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 画像再生装置の斜視図

【図2】 パネル及びメディア装填部の平面図

【図3】 画像再生装置のブロック図

【図4】 スタートからインデックス表示までのフローチャート

【図5】 全数プリント選択時のフローチャート

【図6】 個別指定プリント選択時のフローチャート

【図7】 インデックス選択時のフローチャート

【図8】 シールプリント選択時のフローチャート

【図9】 画像合成プリント選択時のフローチャート

【図10】 マルチ画像作成のサブルーチンのフローチャート

【図11】 テンプレート画像合成のサブルーチンのフローチャート

【図12】 データ保存選択時のフローチャート

【図13】 データ入力・解凍のサブルーチンのフローチャート

【図14】 インデックス表示（自動画像補正）のサブルーチンのフローチャート

【図15】 インデックス表示（自動画像補正無し）のサブルーチンのフローチャート

【図16】 自動画像補正のサブルーチンのフローチャート

【図17】 保存メディア挿入処理のサブルーチンのフローチャート

【図18】 データ保存処理のサブルーチンのフローチャート

【図19】 プリント前処理のサブルーチンのフローチャート

【図20】 合成画像作成のサブルーチンのフローチャート

【図21】 画像処理Pのサブルーチンのフローチャート

【図22】 インデックス画像作成のサブルーチンのフローチャート

【図23】 メニュー選択の表示画面の図

【図24】 画像補正無しの場合の順次インデックス表示の画面の図

【図25】 自動画像補正の場合の順次インデックス表示の画面の図

【図26】 サービス内容表示の画面の図

【図27】 インデックス画像作成の条件設定画面の図

【図28】 インデックスプリントの1例の図

【図29】 マルチ画像合成プリントの例の図

【図30】 テンプレートの例の図

【符号の説明】

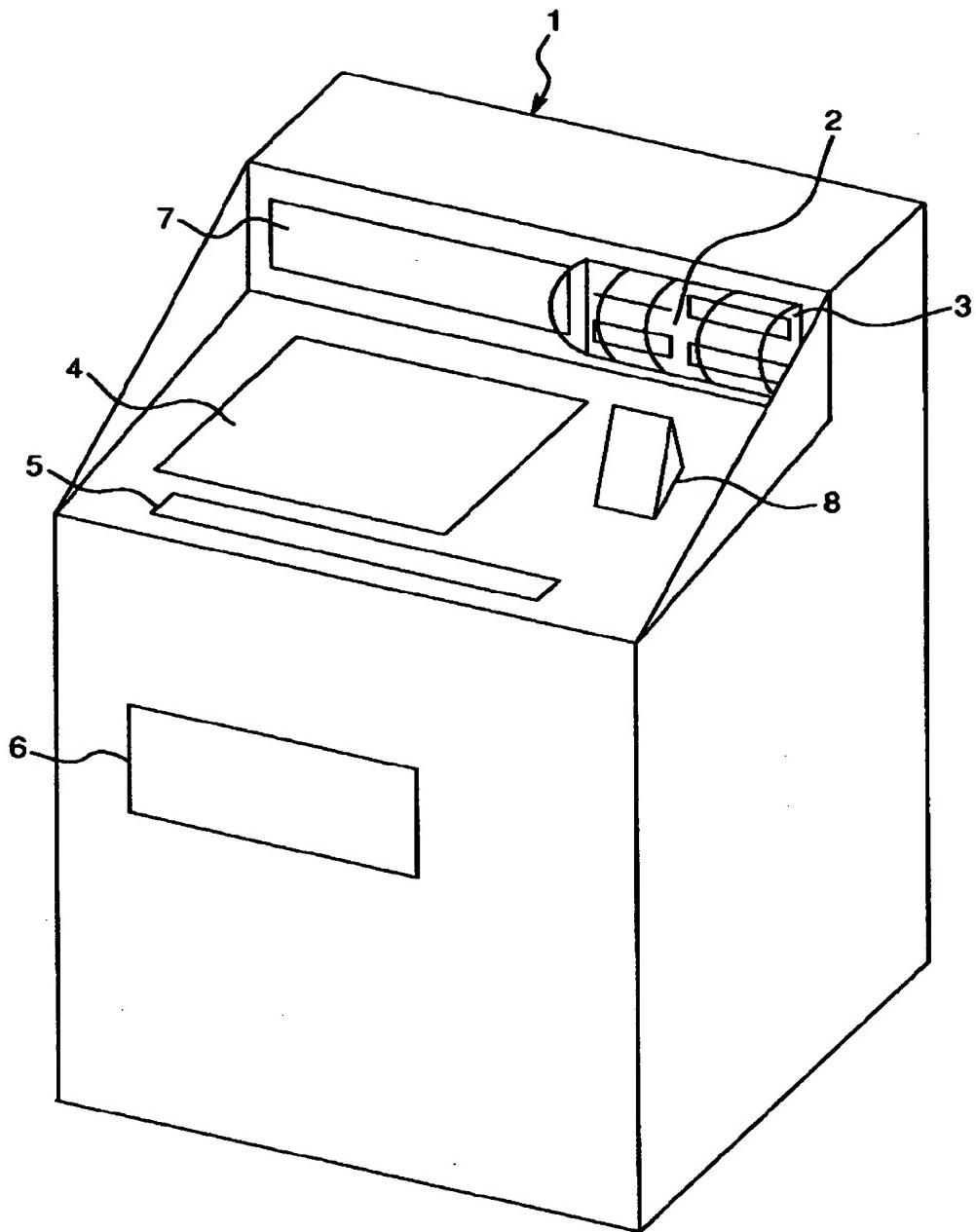
4 モニター、 5, 7 操作部、 10~13 メディア挿入口、

特平11-026322

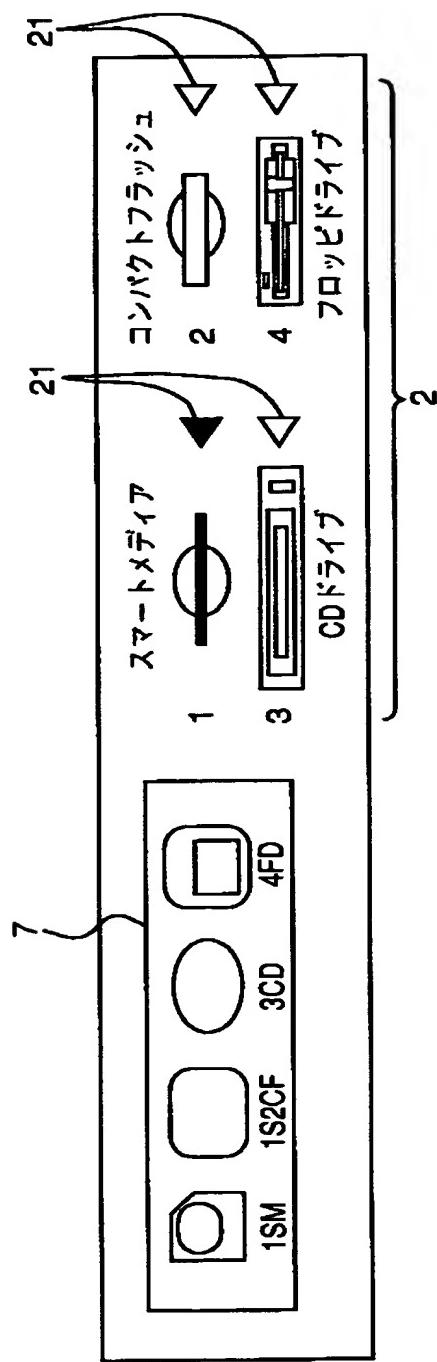
16 銀塩プリンタ、 18 シール用プリンタ、 20 全体制御部。

【書類名】 図面

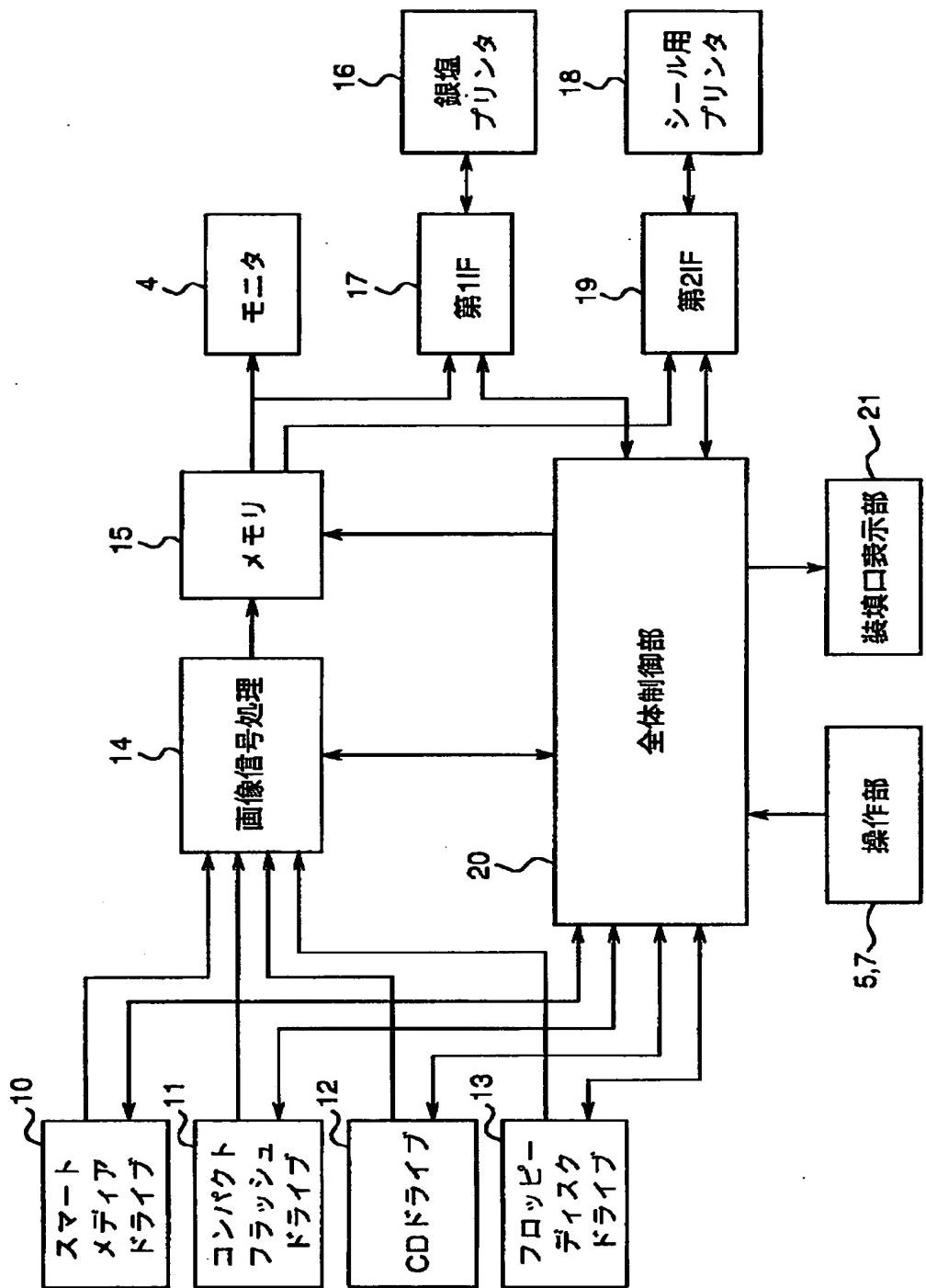
【図1】



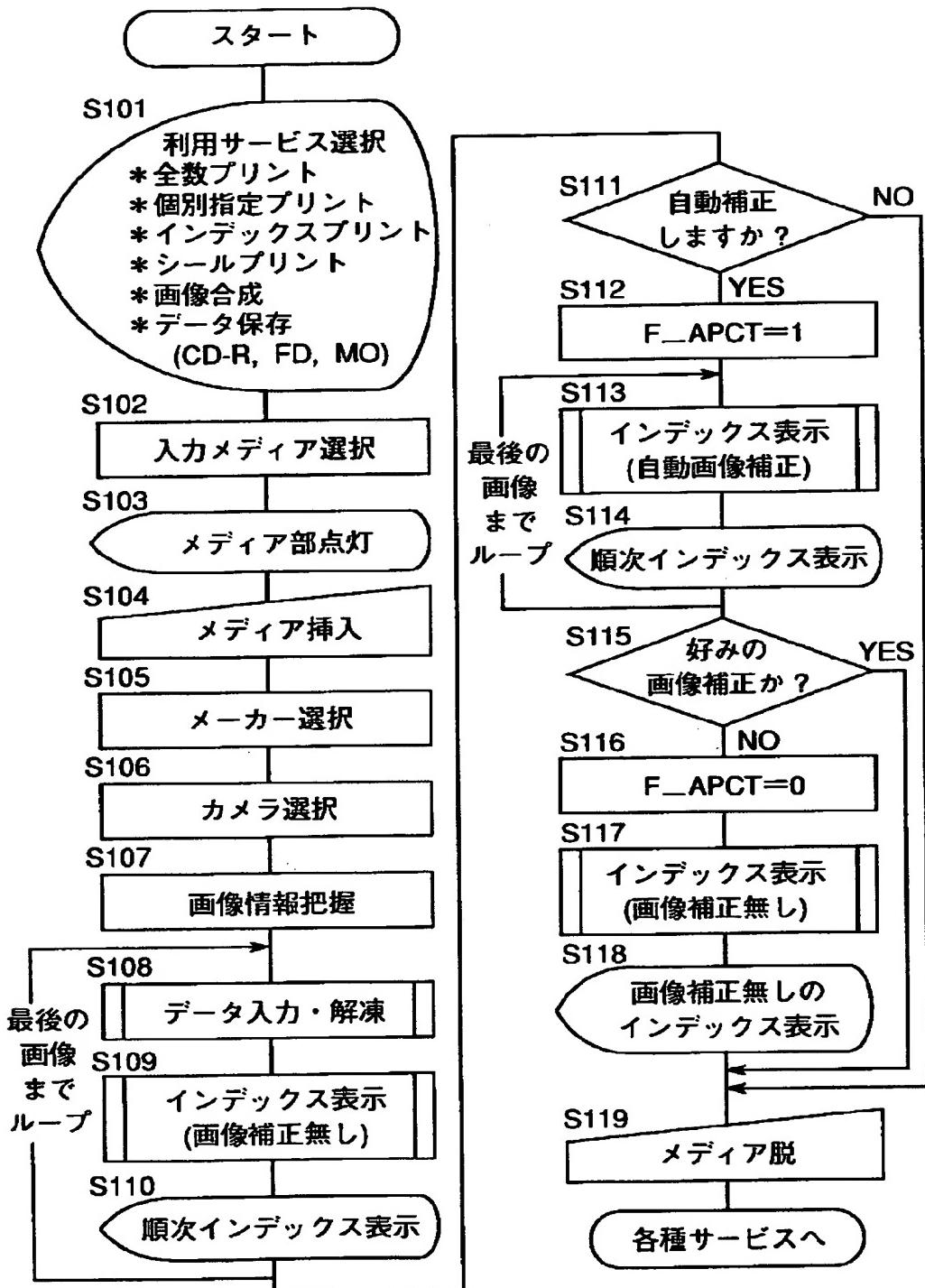
【図2】



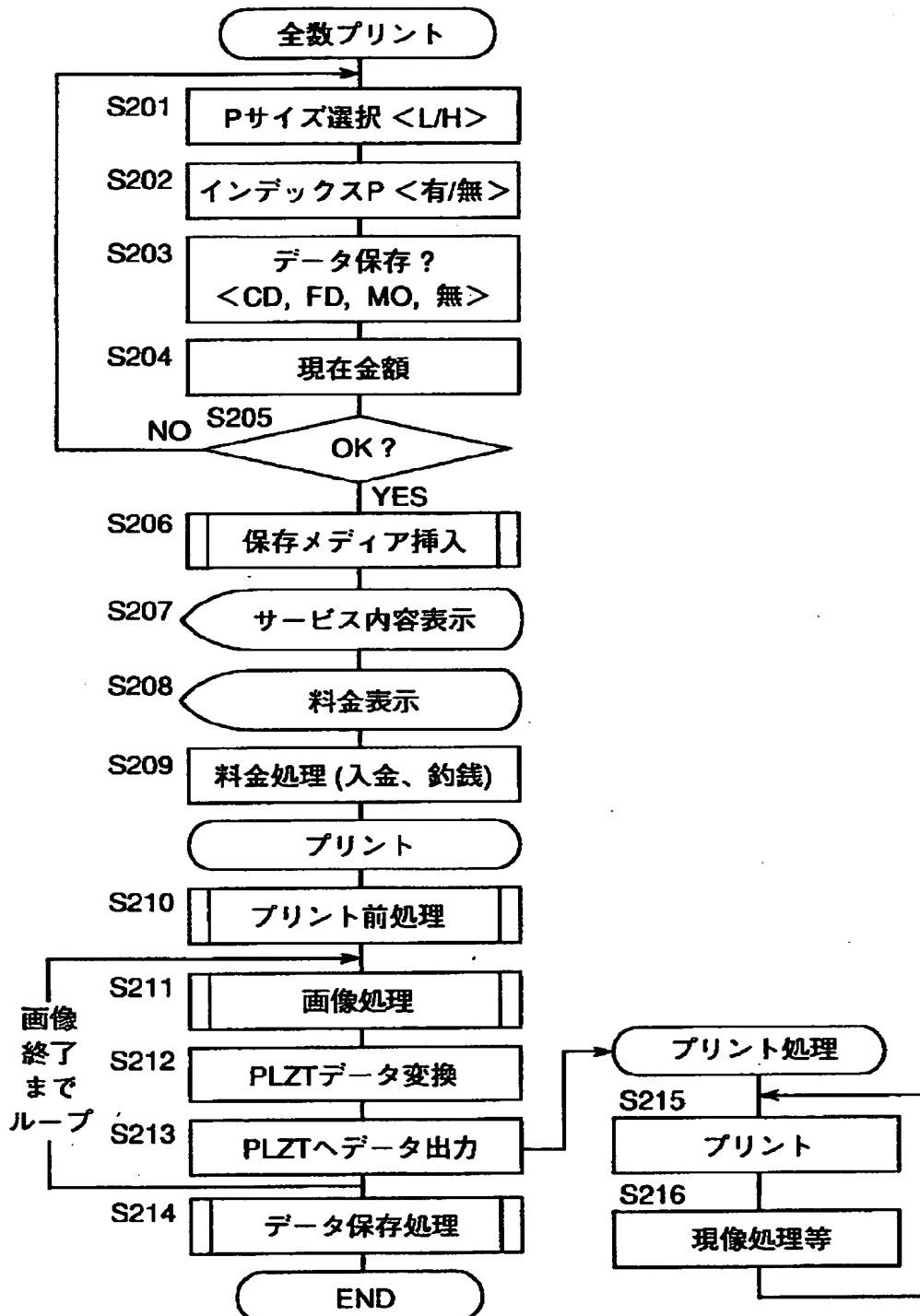
【図3】



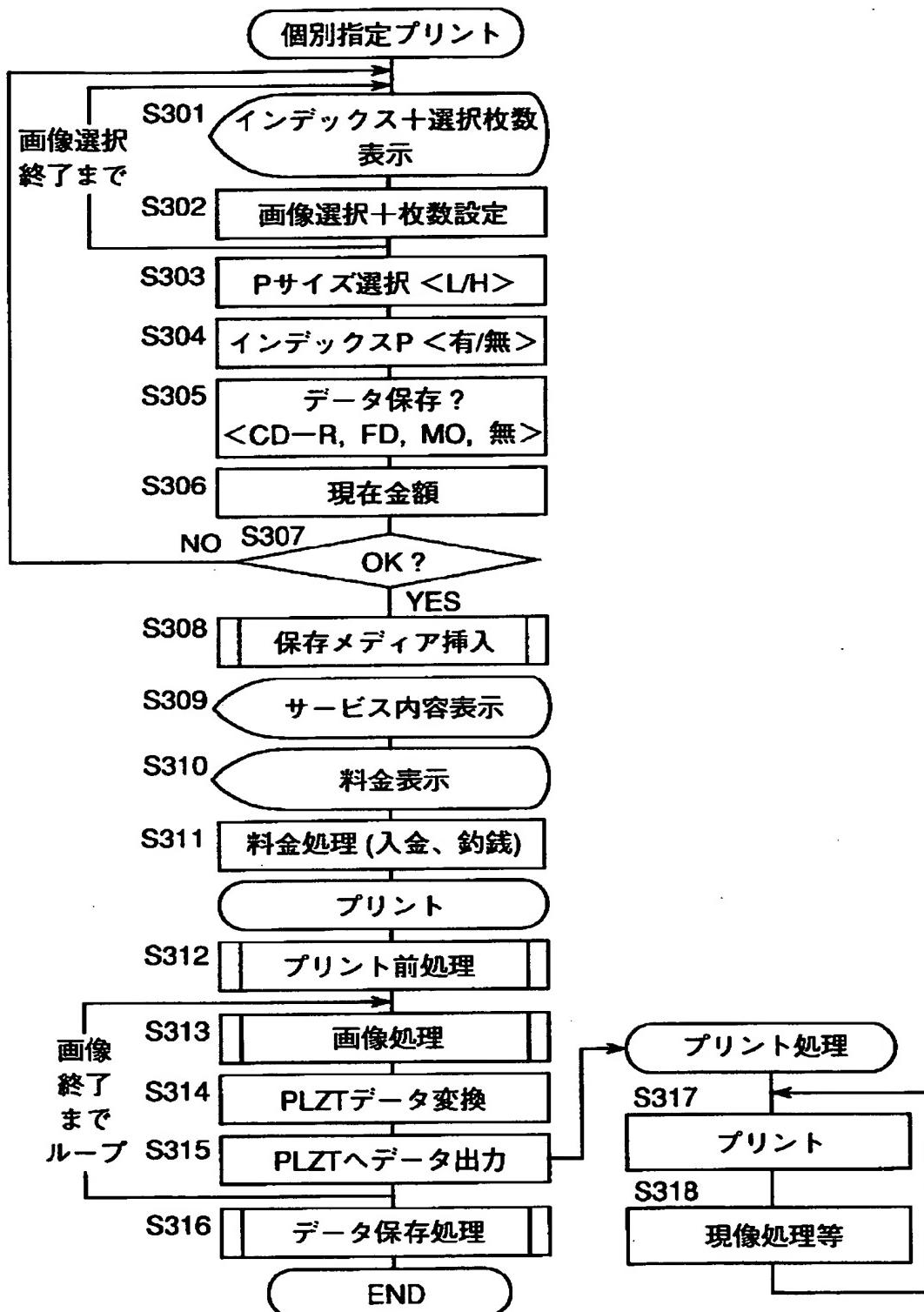
【図4】



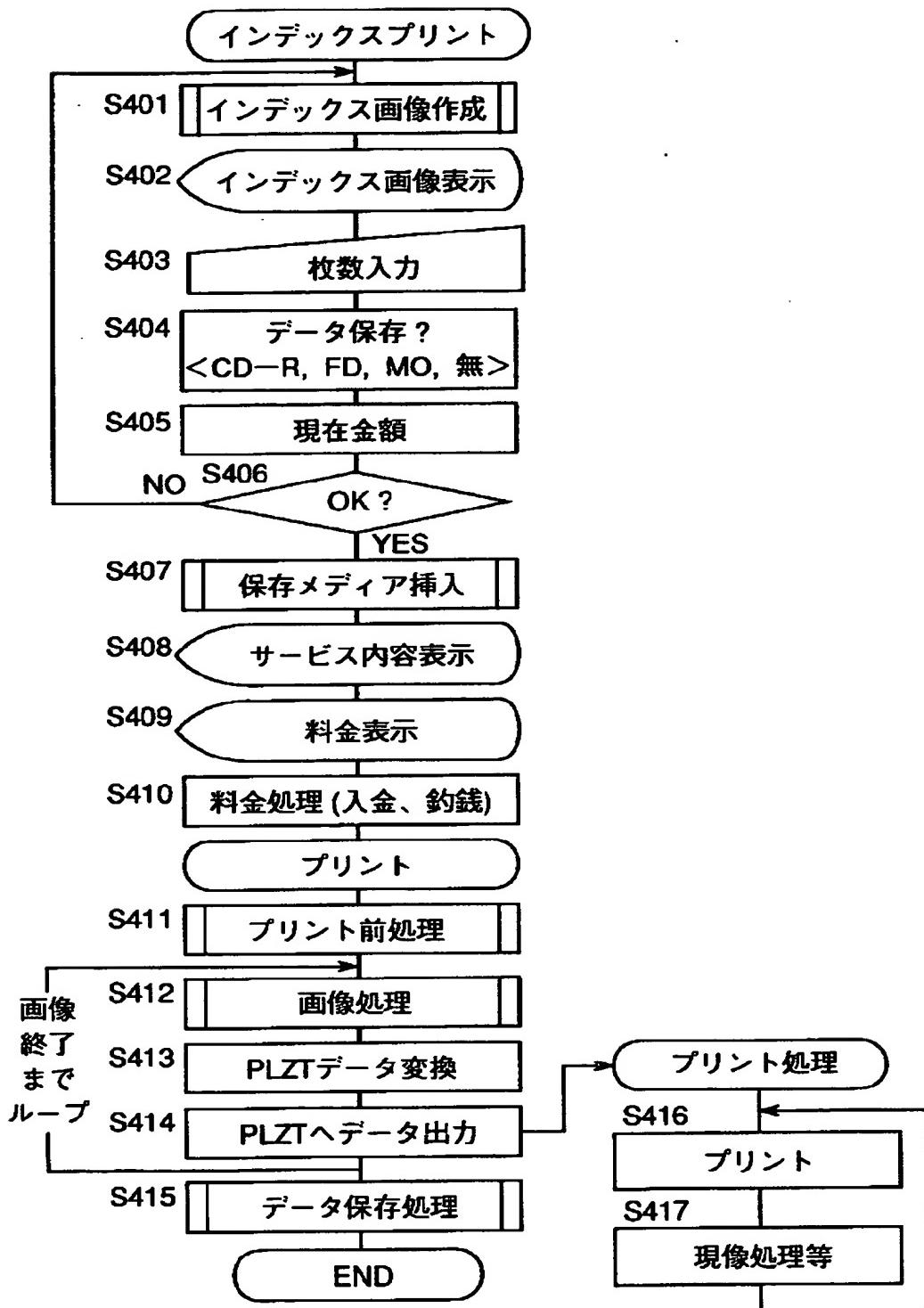
【図5】



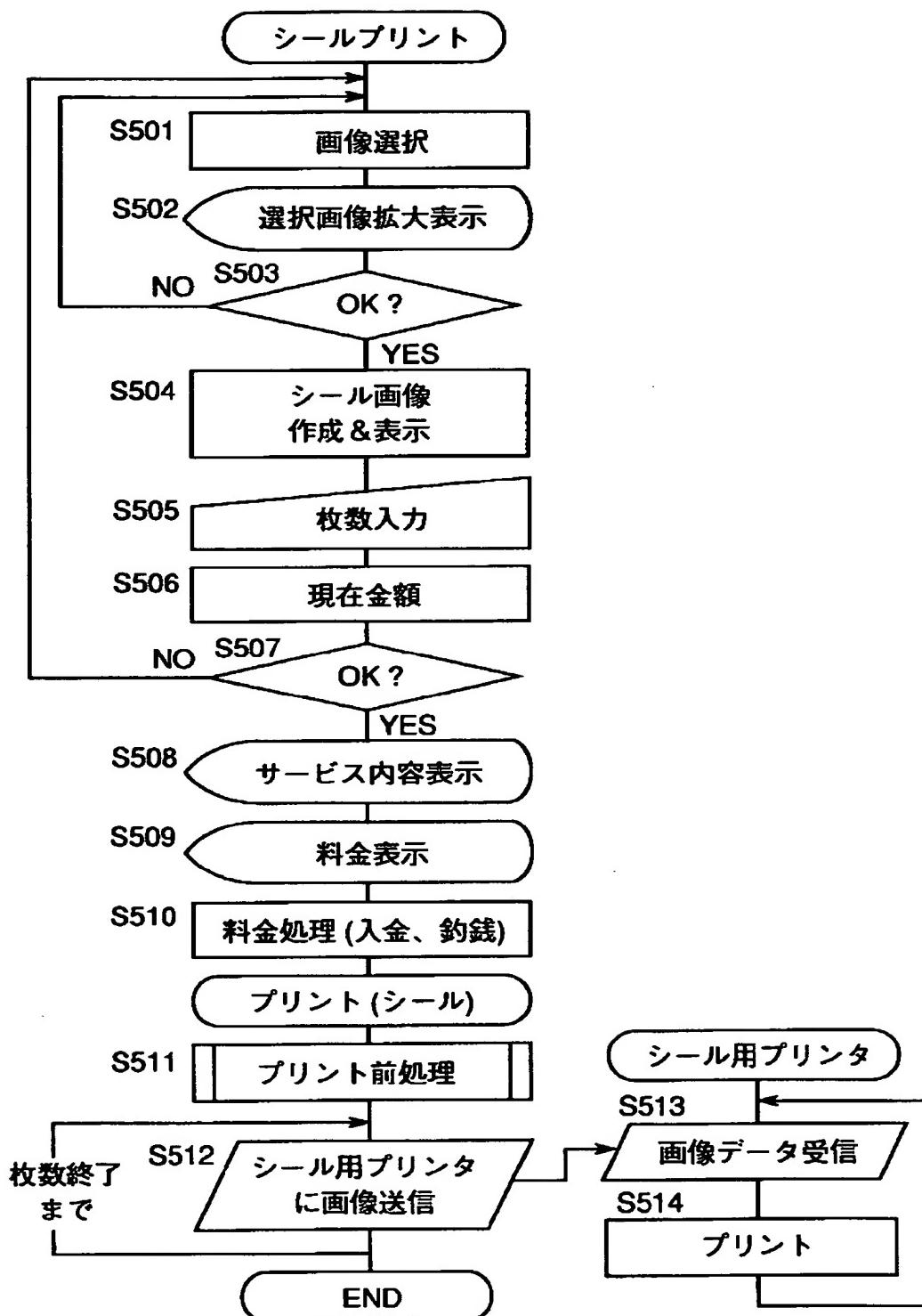
【図6】



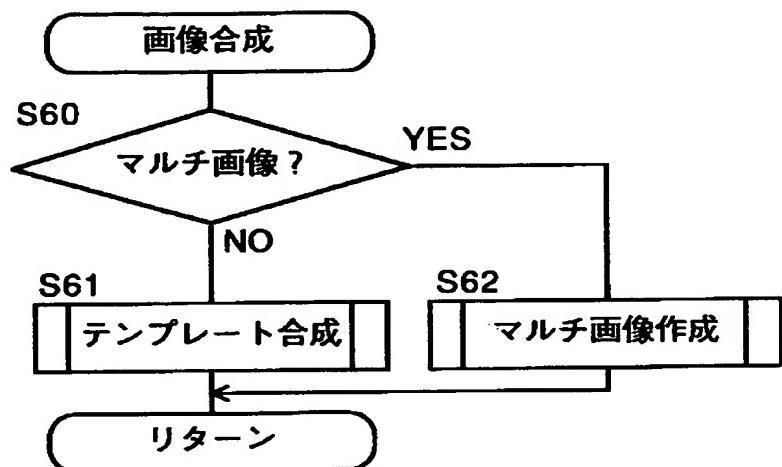
【図7】



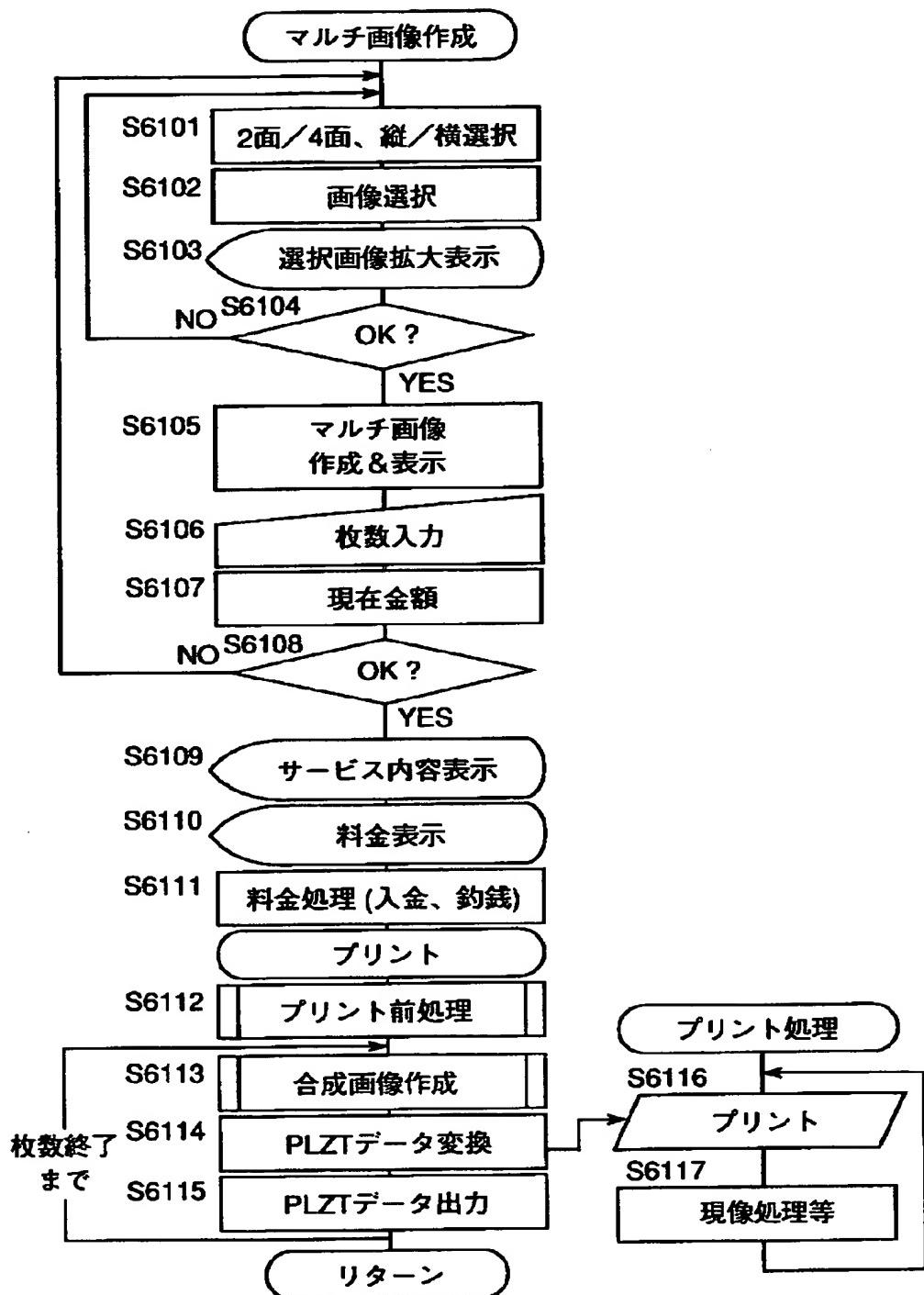
【図8】



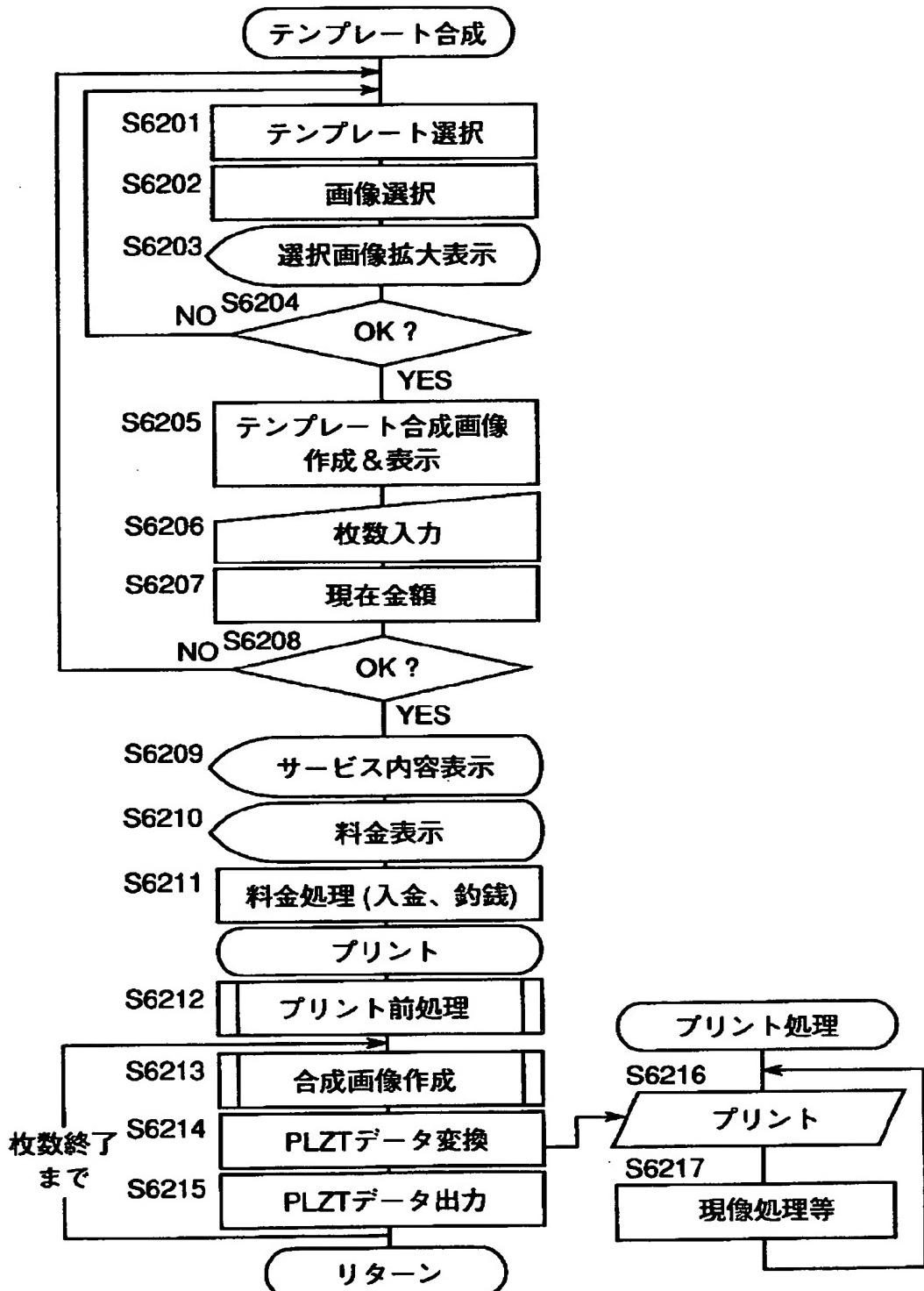
【図9】



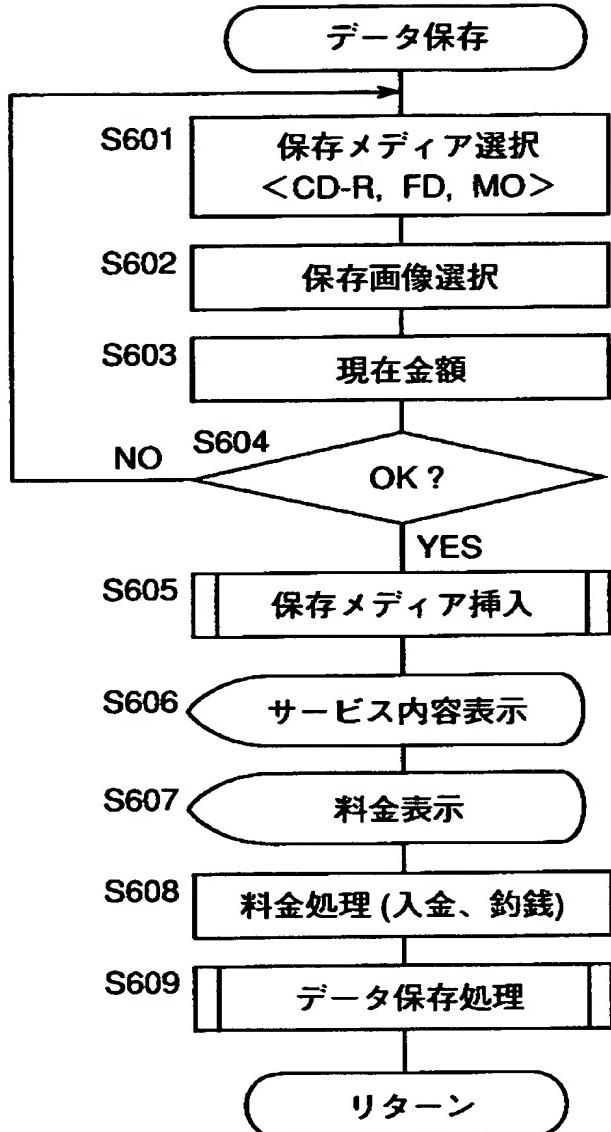
【図10】



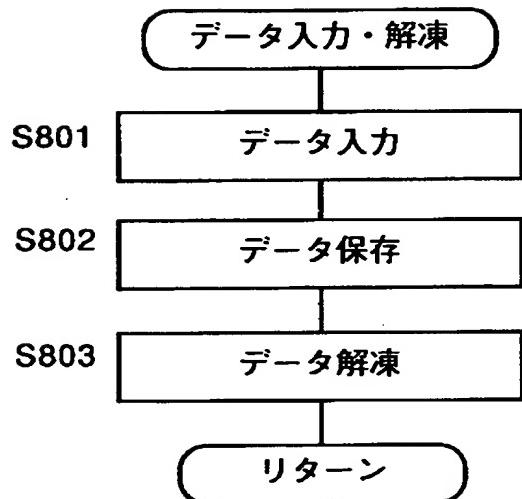
【図11】



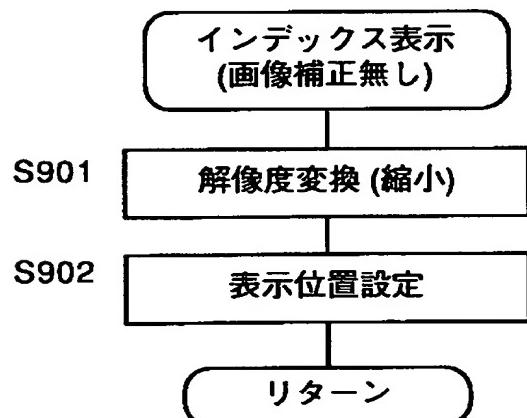
【図12】



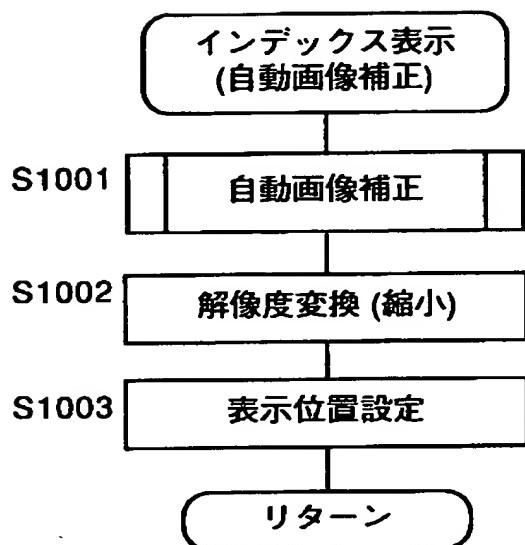
【図13】



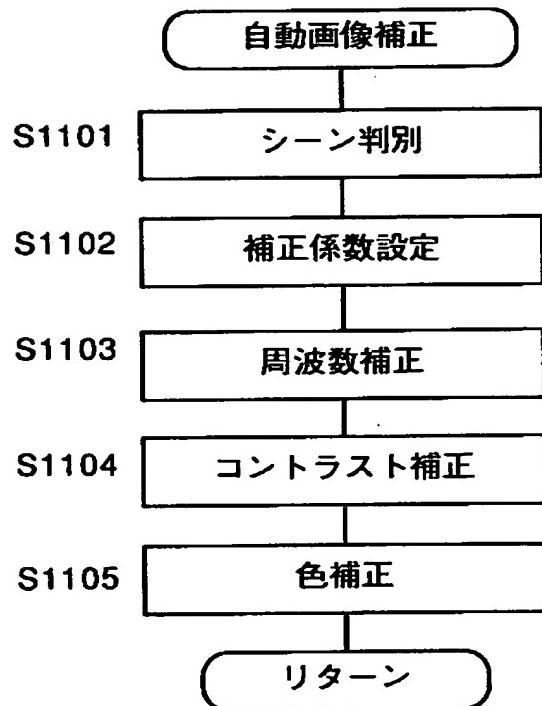
【図14】



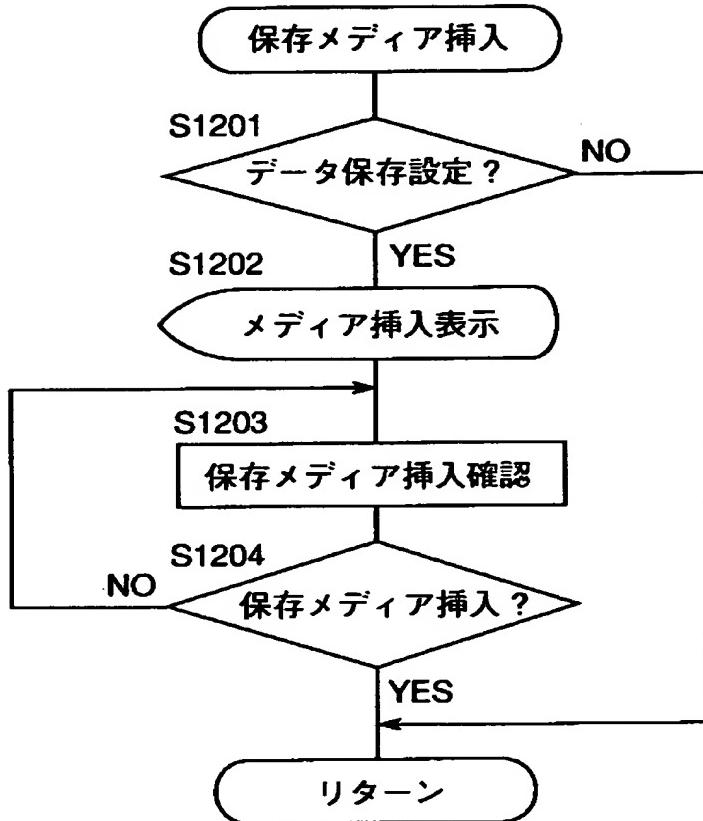
【図15】



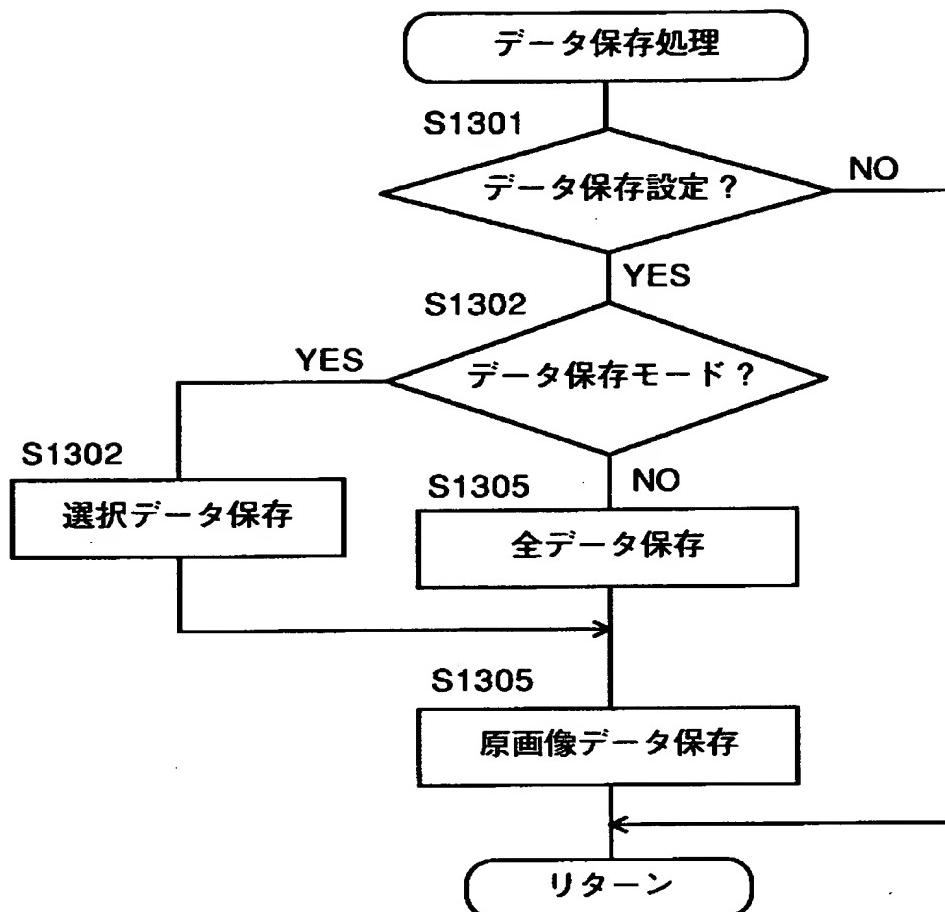
【図16】



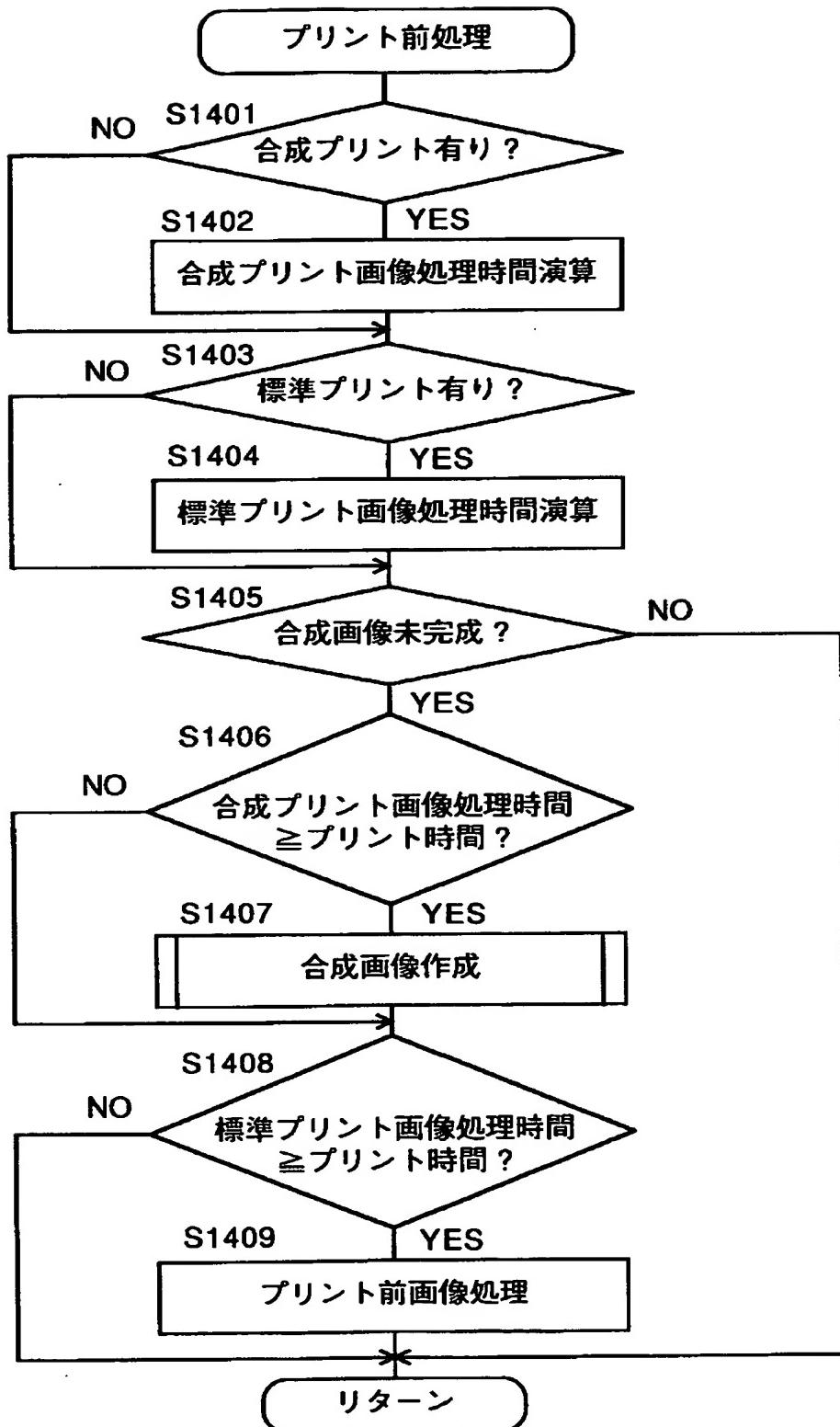
【図17】



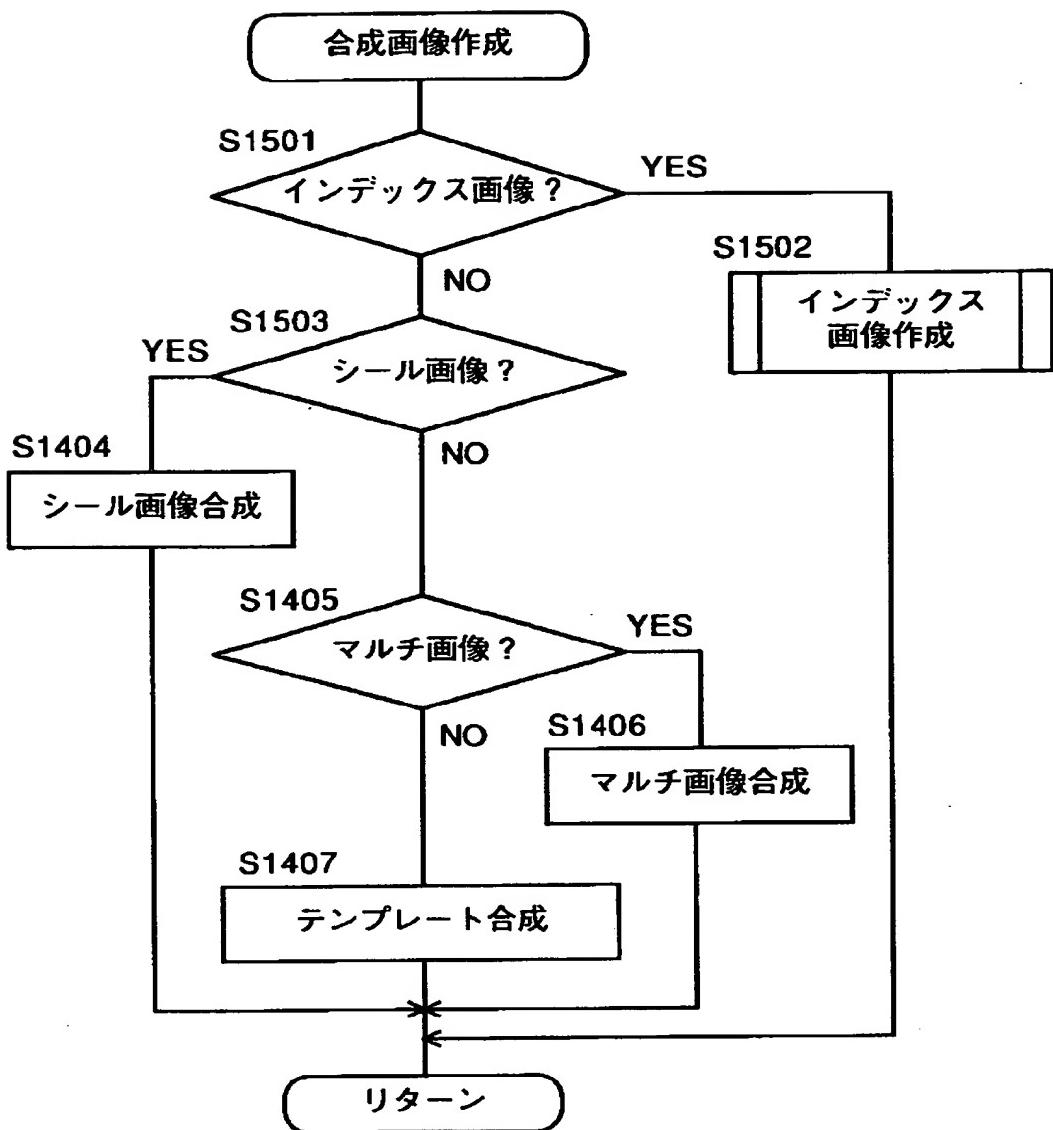
【図18】



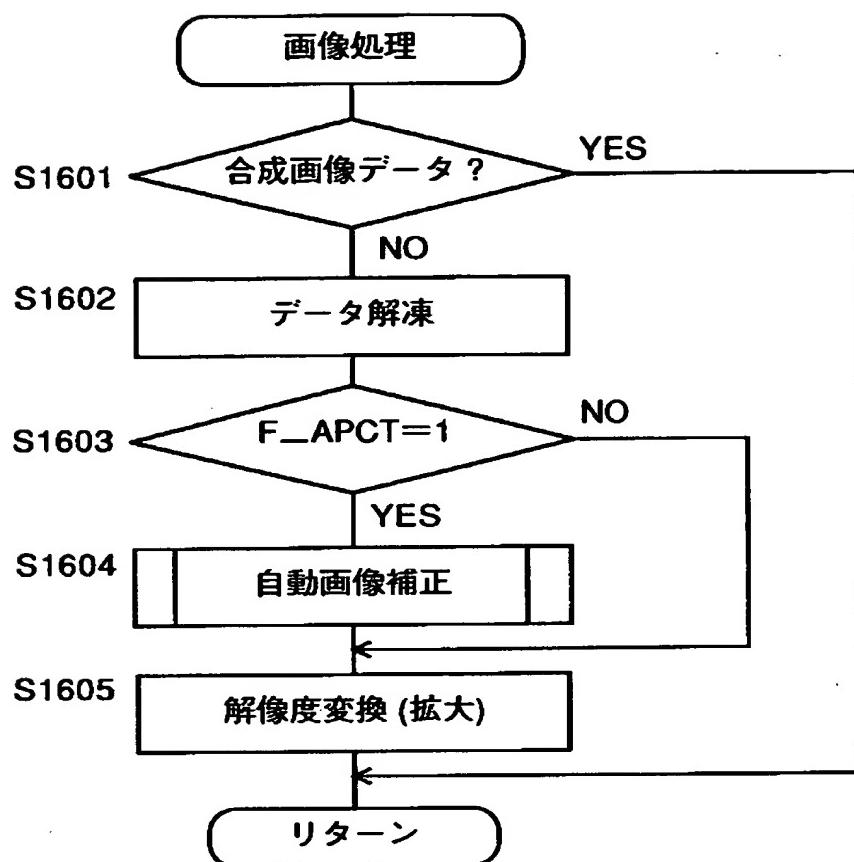
【図19】



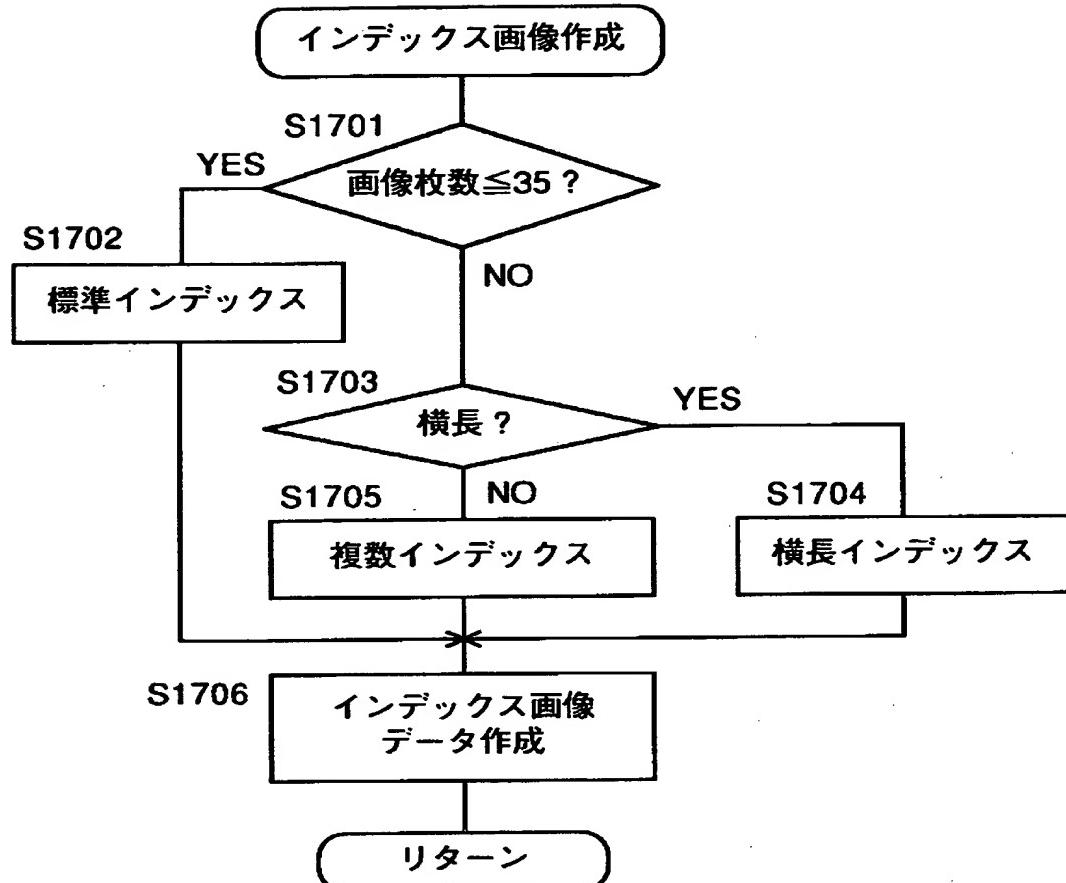
【図20】



【図21】



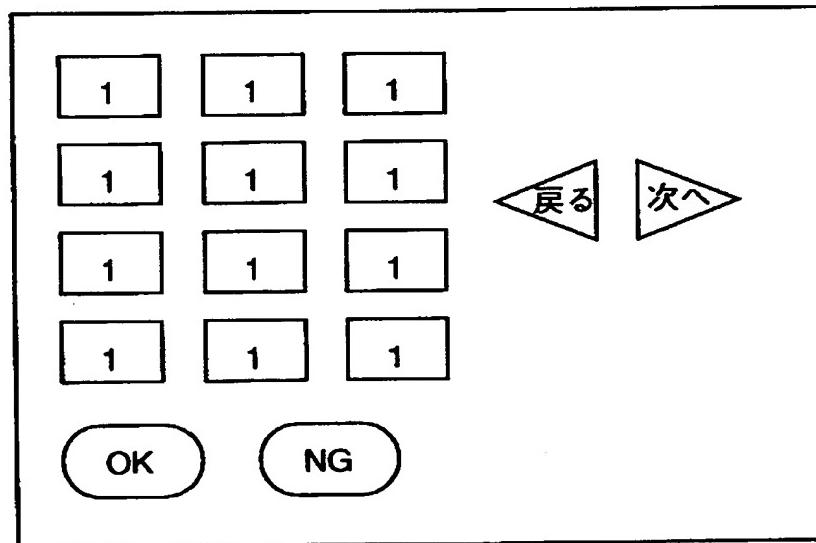
【図22】



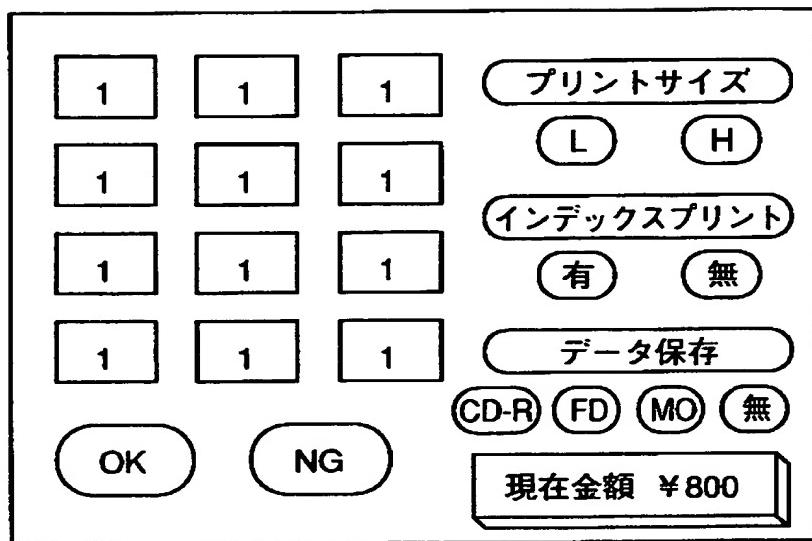
【図23】



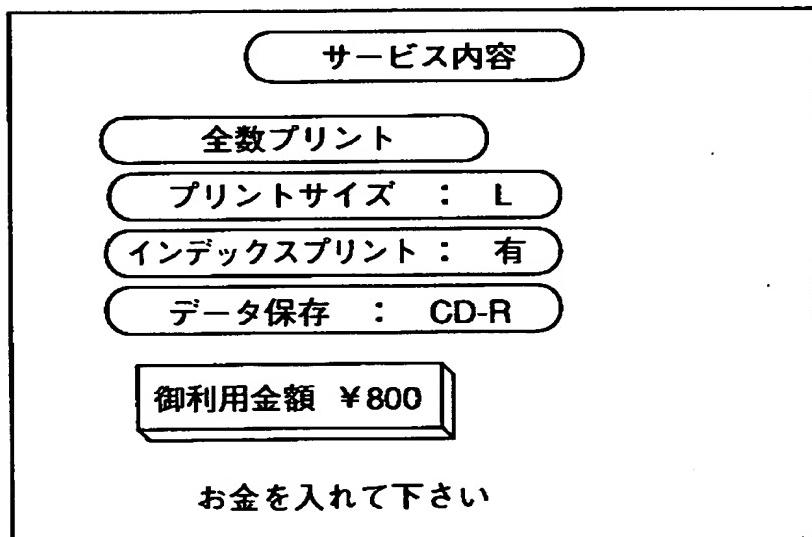
【図24】



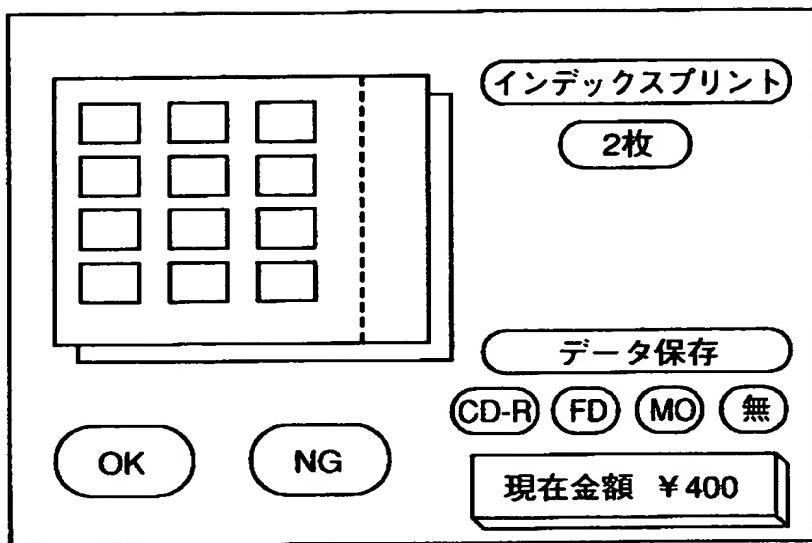
【図25】



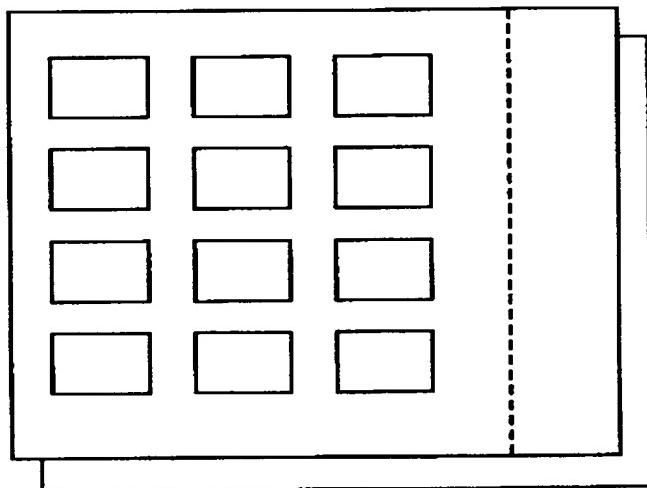
【図26】



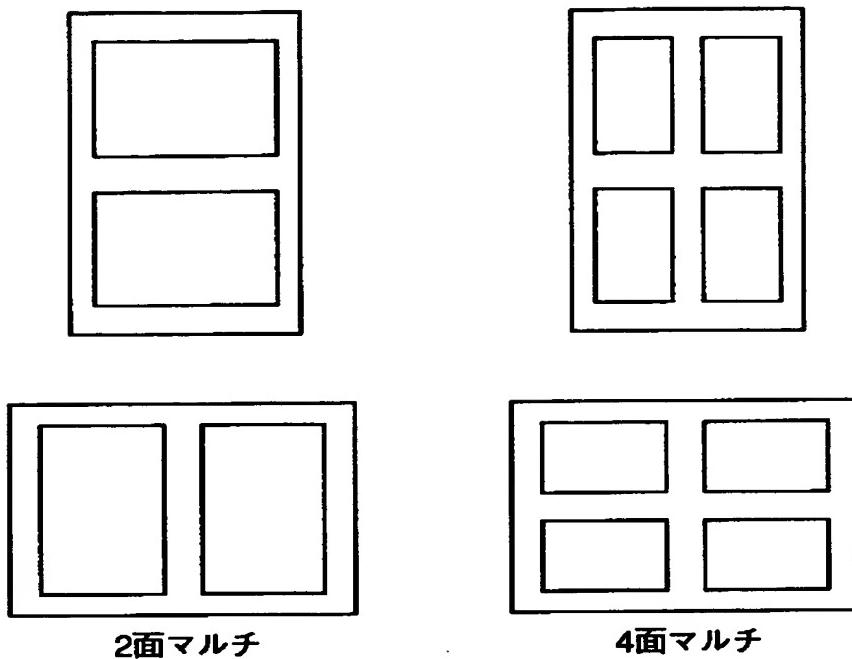
【図27】



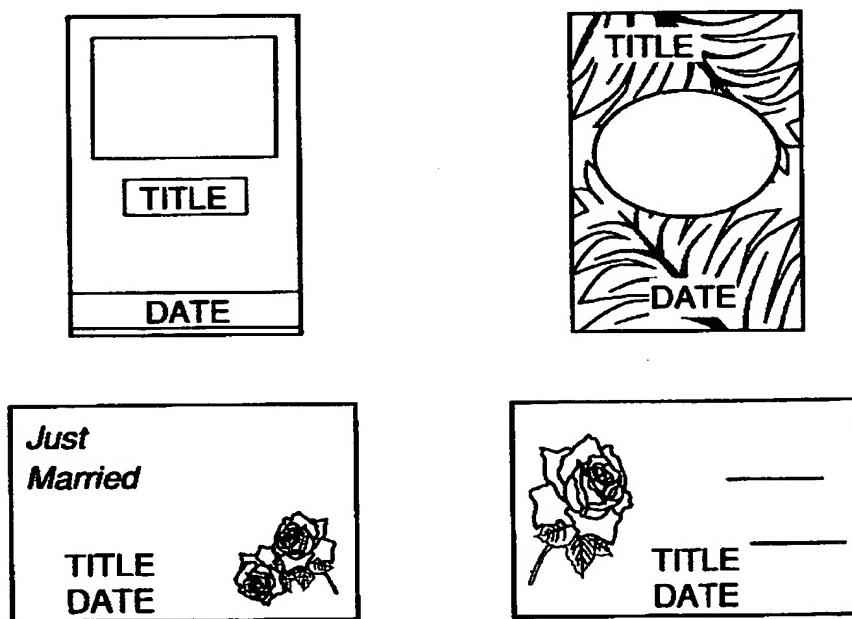
【図28】



【図29】



【図30】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像データ保存において画像を劣化させない画像再生装置を提供する。

【解決手段】 画像再生装置において、第1の画像記録媒体に記録されたデジタル画像データの補正を行い、補正されたデータでプリントを行う。さらに、データ保存において、第1の画像記録媒体と異なる第2の画像記録媒体に、第1の画像記録媒体に記録されていたデジタル画像データと同一のデジタル画像データを保存する。こうして、画像再生装置において、画像処理は行ってプリントをする一方、画像記録媒体に原画像データを保存する。

【選択図】 図18

出願人履歴情報

識別番号 [000006079]

1. 変更年月日 1994年 7月20日

[変更理由] 名称変更

住 所 大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪国際ビル
氏 名 ミノルタ株式会社